

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局



(43) 国际公布日:  
2001年10月25日(25.10.01)

PCT

(10) 国际公布号:  
WO 01/78988 A1

(51) 国际分类号<sup>7</sup>: B41J 2/175

(21) 国际申请号: PCT/CN01/00312

(22) 国际申请日: 2001年2月28日(28.02.01)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
00106428.2 2000年4月3日(03.04.00) CN  
00109059.3 2000年6月2日(02.06.00) CN  
00122540.5 2000年7月31日(31.07.00) CN  
00131642.7 2000年10月12日(12.10.00) CN  
00133063.2 2000年11月18日(18.11.00) CN

(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 珠海飞马耗材有限公司(UNICORN IMAGE PRODUCTS CO. LTD. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市南屏工业区第六幢四层, Fujian 519060 (CN).

(72) 发明人;及

(75) 发明人/申请人(仅对美国): 萧庆国(XIAO, Qingguo) [CN/CN]; 中国广东省珠海市拱北侨星花园 20A 栋 2B 室, Guangdong 519020 (CN)。李宇(LI, Yu) [CN/CN]; 中国广东省珠海市新加坡花园 7 栋 703 室, Guangdong 519002 (CN)。

(74) 代理人: 隆天国际专利商标代理有限公司(LUNG TIN INT'L PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区知春路20号国际企业合作商务大厦 504-511室, Beijing 100088 (CN)。

(81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

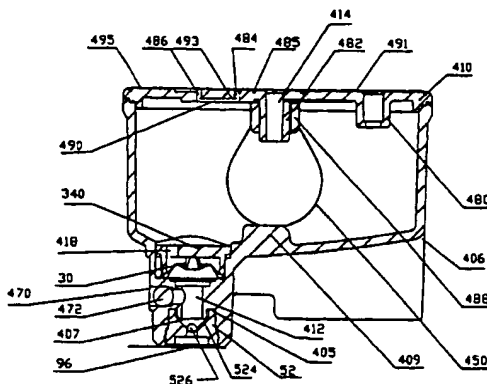
本国际公布:

— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期 PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: AN INK CARTRIDGE AND A METHOD AND DEVICE FOR FILLING THE INK CARTRIDGE

(54) 发明名称: 一种墨盒装置以及灌装该墨盒装置的方法和装置



(57) Abstract: A valve body provided in ink chamber of the ink cartridge comprises a supporting foot, a supporting wall projected obliquely from the inside of the supporting foot, a supporting shoulder curved from the supporting wall towards the inside, and a supporting head with a central hole therethrough projected from the supporting shoulder. A valve seal means seals the central hole, and makes the ink being maintained. A seal member provided at the ink outlet port includes an integrally formed supporting portion which fits into the ink outlet port closely, a seal annular portion projected from the supporting portion, a block cooperating with the annular portion, and a connecting portion surrounding between the block and the annular portion. The valve body has an annular and staged configuration, which makes it sensitive to pressure, and at the same time, the seal member of the present invention acts well during use and non-use.

[见续页]

WO 01/78988 A1



---

(57) 摘要

本发明涉及墨盒装置及其灌装方法和装置。该阀体设置在墨盒的储墨腔内，包括支撑脚部；支撑壁部，从该支撑脚部的内侧倾斜隆起；一支撑肩部，从该支撑壁部向内侧弯曲构成；和一支撑头部，从该支撑肩部隆起，并贯穿有一中心通孔。一阀体密封装置封堵该中心通孔，因此本发明的阀体得以保持墨液。一设置在出墨口的密封件包含一体设置的与出墨口紧密配合的支撑部；从支撑部隆起的密封环部；与该环部相配合的挡块；和环绕在该挡块和该密封环部中间的连接部。由于本发明墨盒装置阀体结构的环形阶梯状设计，使得本发明对压力非常敏感，可有效提高打印质量；同时本发明的密封件在非使用状态时，具有良好的密封作用；当打印针穿过时，连接部断裂，使挡块与密封环部分离。由于密封件与打印针能够紧密配合，因此本发明的密封件在使用状态下，也具有良好的密封作用。

## 一种墨盒装置以及灌装该墨盒装置的方法和装置

### 技术领域

本发明涉及一种喷墨打印机设备的墨盒装置，特别的是涉及一种利用单向阀体控制墨盒出墨并通过一密封环部和一挡块一体成型的密封件来密封出墨口的墨盒装置。

本发明还涉及一种向这种利用单向阀体作为保持和控制墨液的墨盒装置灌装墨液的方法和灌装装置，特别的是涉及一种分别通过正、反压力差灌墨的方法和装置。

### 背景技术

一种喷墨打印机设备中通常都是有一个墨盒装置与打印头接通的。打印机在执行打印作业时，一项最基本的要求是其墨盒装置能够连续并均匀出墨。目前，现有技术的墨盒装置中，其普遍采用的控制出墨的方法是利用一种多孔体的毛细吸力储存墨液，例如海绵。中国专利 CN1185379A（申请号：97121762.9）中公开了这样的墨盒装置，如图 1 所示。该文献中披露的墨盒装置 10，箱体被分隔成两个相互连通的腔室 12 和 15，分别用于储存墨液及放置该多孔体 14。在箱体 10 中放置多孔体 14，这在结构上容易实现，但是其缺点是该多孔体 14 的存在占据了墨盒的有效空间。事实上，这种现有技术墨盒装置所储存墨液的总量一般不超过墨盒总容积的 60%~65%。此外，采用多孔体 14 控制出墨的结构，总是到最后时残留有一定量的墨液，不能得到很好地利用；同时，多孔体 14 的成本也较高。

美国专利文献 US4677447 中，公开了一种利用单向阀 22 结构来控制出墨的墨盒装置 20，如图 2 所示。由于单向控制阀 22 设置在储墨腔 24 外，基本上可以令墨液充满全部的腔室，有效地提高了墨液的总量。参见

图 2, 它是利用一个伞形的阀体 22 从引墨腔 26 中倒扣住与储墨腔 24 连通的通孔 25, 于是在装配与使用中, 可以先利用该阀体 22 保持着墨液当启动打印头喷墨时, 引墨腔 26 中产生负压。这时, 阀体因两端的压力差而向下偏移, 从而允许墨液从通孔 25 中流入到引墨腔 26 中, 这样便实现了阀体 22 连续地向打印头提供墨液。但是, 这种单向阀 22 的结构在技术上又带来了新的问题, 即在打印的初始阶段, 由于墨液需经过引墨腔 26 到达打印头 (未示出), 使得墨液中掺杂有少量的空气, 而这些少量的空气又会因温度等环境因素而变化, 因而会影响打印质量。

此外, 为喷墨式打印机配备的墨盒装置, 通常还需要在盒体的出墨口设置有密封圈。这种现有技术的密封圈仅仅保证了供墨针状体插入时起到良好的密封作用, 而在运输或在非使用状态时, 出墨口处还必须设置有一密封膜。

例如, 中国专利申请 CN1133784A 中公开了一种漏斗形密封圈 100, 如图 3 所示, 该密封圈 10 具有一个通孔 102, 通孔 102 的底端孔小而顶端孔大, 该通孔 102 的大小可使喷墨式记录设备的供墨针状体 104 插入, 并弹性地压在该供墨针状体 104 的外圆周面上。当供墨针状体 104 插入供墨口时, 密封圈 100 阻止的是墨液溢出盒体, 而不是阻止墨液流过供墨针状体 104。通孔 102 孔小的一端接近出墨口, 显而易见的是, 这种密封圈 10 能够起到良好的密封作用, 但是这种密封圈 100 也只能保证供墨针状体插入时起到良好的密封作用。因此, 这种现有技术的密封圈 100 还必须设置有一密封膜 106, 以防止在运输时, 墨液溢出盒体, 它毫无疑问地又增加了制造成本。

美国专利 US5,790,158 公开的墨盒装置中, 也应用了中心带有通孔的密封圈, 如图 3B 所示的“O”形密封圈 120。这些密封圈 120 均能起到较好的密封作用, 但在运输和非使用状态, 它在腔室 122 的外侧同样需要设

置有一密封膜 124。

美国专利 5,949,458 也公开了一种密封件 130, 如图 3C 所示, 该密封件 130 带有可被刺穿的薄膜 132。但是这一方案中密封件 130 及薄膜体 132 均为弹性件, 由于薄膜 132 具有较强的韧性, 所以应用时, 该薄膜 132 被刺穿时, 比较费力, 甚至出现不能被刺穿的现象。

对于生产者来说, 能够大批量的生产墨盒以及以方便的灌装方式完成墨液的灌装也是提高劳动生产率必须考虑的因素。而现有技术的墨盒装置中, 通常采用的控制出墨的方法是利用一种多孔材料的毛细吸力保持和控制墨液, 如: 海绵体。美国专利 US5,280,299 中公开了这样一种多孔体墨盒装置及其灌墨方法, 如图 4 所示。海绵体 11 放置在墨盒 10 中, 墨盒 10 的一端连接有打印头 13, 墨水保持和容纳在多孔体 11 中。以这种方式保持墨水的海绵体, 通常是把海绵体切割成预定的尺寸; 之后, 热压成预定的压缩状态; 再后, 将其放入墨盒。这样提供的海绵体需要清洗, 以防在其压缩时由于杂质进入墨水中影响打印质量; 并且在其干燥后再放入墨盒中。

图 5 是表示多孔体墨盒墨水灌注过程的流程图。步骤 1 (P1), 提供墨盒壳体; 步骤 2 (P2), 把多孔体放入墨盒中; 步骤 3 (P3), 封住墨盒的海绵体的接纳口; 步骤 4 (P4), 检查墨盒是否泄漏; 步骤 5 (P5), 减少墨盒的压力; 步骤 6 (P6), 填加墨水; 步骤 7 (P7), 除掉容器内多余的自由墨水; 步骤 8 (P8), 密封墨水填加口。

以这种方式填加墨水的方法, 工序较为麻烦; 同时, 在某些情况下, 存在着海绵体和墨盒内壁紧密接触之处和有空隙之处。显然, 这些间隙之中也会存有墨水, 通常被称为“自由墨水”。这种自由墨水可能会从墨盒中漏出。因此, 在墨水填加之后, 需要如步骤 8 所示的除去自由墨水的工序。但自由墨水不会总是出现在墨盒中的固定位置, 而且不同的墨盒, 其位置也会不同。尤其是, 它不总是存在靠近填加墨水的供墨口处, 而可能出现在远离

供墨口的位置上, 这种情况下, 一方面获取待除掉的自由墨水较困难, 同时, 海绵体中所保持的墨水也可能被除去一部分, 从而导致墨水总的填充量和海绵体中墨水分布的变化。

更重要的是, 除去自由墨水的操作往往是在墨盒的打印头连接部进行的, 这种情况下, 靠近打印头部的墨盒连接部的多孔体中所填充的墨水可能与自由墨水一起被抽出。这样, 就会在墨盒工作时, 出现断墨现象, 即不能向打印头供墨, 导致打印机不能正常工作。

多孔体墨盒在灌墨工序上如前所述, 较为麻烦, 同时除去自由墨水的操作较为复杂, 不易控制; 同时, 多孔体墨盒因多孔体自身占据了墨盒一定量的空间, 打印完后, 多孔体中总会残留一定量的墨液, 所以, 墨盒本身的有效墨液供应量受到了限制, 而且, 多孔体的成本也较高。

### 发明内容

本发明的一个目的在于提出一种墨盒装置, 通过一个单向阀体能够方便地控制墨液的流量, 并且可以通过在引墨腔中预留墨液, 或者将引墨腔设计得足够小, 来有效防止气泡的发生, 保证打印连续均匀。

本发明的又一个目的在于提出一种单向阀, 通过将阀体设计成阶梯形状, 使得由弹性材料制作的阀体很容易从肩部产生形变。

本发明的另一个目的在于提供一种通过相适配的密封环部和挡块来密封出墨口的墨盒装置, 它既能在运输时直接起到良好的密封作用, 又能在有打印针状体穿过的打印状态下起到良好的密封作用, 从而方便了装配工序, 更有效地降低了成本。

本发明的再一个目的在于提供一种向利用单向阀体来保持和控制墨液的墨盒装置灌墨的方法, 该方法利用负压将密闭箱体腔中的气体吸出, 进而可以实现向墨盒灌墨。

本发明的再一个目的在于提出一种灌墨装置，该装置利用抽气针可以将盒体中的气体吸出，在达到预定的负压值后，可以向墨盒中灌入预定量的墨液。

本发明的再一个目的在于提出一种向利用单向阀体来保持和控制墨液的墨盒装置灌墨的方法，该方法是在常温下利用正压源直接向墨盒中灌装墨液。

本发明是通过如下技术方案来实现的。

一种打印机设备配备的墨盒装置，包括

一盒体，内部设置有至少一个空腔，用于储存墨液，其中该盒体包含

至少一个通气孔，用于使该空腔与大气连通；

至少一个出墨口，设置在一壁部上，用于与打印机设备的打印针连通；和

至少一个密封件，封堵该出墨口，用于保持墨液；以及

至少一个单向阀体，用于控制墨液的流量，其中，该至少一个单向阀体设置在该至少一个腔体的内部，并一体设置有

一支撑脚部，与该至少一个出墨口的腔壁密封接触；

一支撑壁部，从该支撑脚部的内侧隆起；

一支撑肩部，从该支撑壁部向内侧弯曲构成；

一支撑头部，从该支撑肩部隆起，并贯穿有一中心通孔；以及

所述墨盒装置还包括一阀体密封装置，用于封堵该支撑头部的中心通孔。

本发明的墨盒装置，其中所述支撑壁部从所述支撑脚部向上倾斜隆起。

本发明的墨盒装置，其中从该倾斜壁部向内侧弯曲的所述支撑肩部向下凹陷，形成一凹面部。



本发明的墨盒装置，其中所述支撑头部从所述支撑肩部倾斜隆起。

本发明的墨盒装置，其中所述支撑头部中心通孔为锥形通孔。

本发明的墨盒装置，其中所述支撑头部的倾角大于所述支撑壁部的倾角。

本发明的墨盒装置，其中所述支撑脚部的厚度大于所述支撑头部的壁厚；该支撑头部的壁厚大于所述支撑肩部的壁厚。

本发明的墨盒装置，其中与所述至少一个出墨口连通的壁部上设置有至少一个凹陷部用于放置所述阀体。

本发明的墨盒装置，其中所述凹陷壁部的底壁上设置有一过滤装置，用于滤除墨液中的杂质。

本发明的墨盒装置，其中所述阀体密封装置向下按压所述单向阀体的所述支撑头部，用于使所述阀体处于压缩状态。

本发明的墨盒装置，其中所述的通气孔处设置有一防止墨液泄漏装置。

本发明的墨盒装置，其中所述的防止墨液泄漏装置为所述的通气孔壁向所述的储墨腔突起设置。

本发明的墨盒装置，其特征在于，所述的防止墨液泄漏装置为通气孔向内凸起套接一弯曲的管件，其一端与所述通气孔连接，另一端露出液面。

本发明的墨盒装置，其中所述防止墨液泄漏装置为一袋状件，设置在所述储墨腔中，包含

一开口端，用于与所述通气孔连通；和

一微孔，设置在所述袋状件壁部。

本发明的墨盒装置，其中所述袋状件为一空心球体

本发明的墨盒装置，其中所述通气孔具有一向所述储墨腔体内的凸

起，并包含一固定帽，设置成碗状，用于固定所述袋状件的所述开口端，具有

一空腔，用于与所述凸起相的外缘相适配；

一通孔，设置在底部并对准所述通气孔设置；以及

一肩部，用于与所述袋状件的开口端相套接。

本发明的墨盒装置，其中所述储墨腔的底壁向所述出墨口倾斜设置。

本发明的墨盒装置，其中所述底壁上至少设置有一条导墨槽，用于保证供墨。

本发明的墨盒装置，其中所述底壁上设置有突起部，抵住所述袋状件。

本发明的墨盒装置，其中所述袋状件的所述开口端为一与所述通气孔所在的箱体壁部相当的开口，与所述储墨腔的壁部固定。

本发明的墨盒装置，其中所述袋状件具有若干叠层。

本发明的墨盒装置，其中所述通气孔通过设置在所述箱体壁部上的不规则的导气孔与外界气体相同。

本发明的墨盒装置，其中所述导气孔的一部分设置在箱体表面。

本发明的墨盒装置，其中所述设置在箱体表面的导气孔覆盖有导气膜。

本发明的墨盒装置，其中所述盒体的壁部上还设置有一用于注墨的通孔，与所述储墨腔连通，并利用一塞盖封堵。

本发明的墨盒装置，其中所述密封件设置在所述出墨口的内部，并一体设置有

一内部具有空腔的支撑部，与所述出墨口的壁部紧密配合；

一密封环部，从所述支撑部向内侧隆起；

一挡块，与所述隆起形成的密封环部相配合；以及

一连接部，环绕在所述密封环部和所述挡块之间，用于保证在所述挡

块受到一预定压力时断裂。

本发明的墨盒装置，其中所述密封环部的顶面从所述支撑部向中心倾斜设置。

本发明的墨盒装置，其中所述盒体的与所述密封件配合的壁部上设置有一圆形凹槽，用于设置所述密封件的所述支撑部，该凹槽的内侧槽壁抵靠所述密封环部的顶面，用于加强刚性。

本发明的墨盒装置，其中所述连接部具有不同的厚度。

本发明的墨盒装置，其中所述连接部的厚度从其中的一部分环部向相对侧递增。

本发明的墨盒装置，其中所述出墨口的所述壁部上贯穿有一抽气孔，与所述密封件的上部腔体连通，并利用胶塞密封。

一种单向阀体，用于控制墨液的流量，其中该阀体包括

一支撑脚部；

一支撑壁部，从该支撑脚部的内侧隆起；

一支撑肩部，从该支撑壁部向内侧弯曲构成；以及

一支撑头部，从该支撑肩部隆起，并贯穿有一中心通孔。

本发明的阀体，其中从该支撑壁部向内侧弯曲的所述支撑肩部向下凹陷，形成一凹面部。

本发明的阀体，其中所述支撑头部从所述支撑肩部倾斜隆起。

本发明的阀体，其中所述支撑脚部的厚度大于所述支撑头部的壁厚；该支撑头部的壁厚大于所述支撑肩部的壁厚。

一种用于如权利要求 1 所述墨盒装置的灌装方法，其中它包括下列步骤：

a) 密封所述墨盒装置；

b) 在所述墨盒的所述注墨口插入一注墨针；

c) 利用一压力源吸出所述墨盒的所述引墨腔以及盒体空腔中的气体，使得该空腔中形成负压；

d) 往所述墨盒腔中注入预定量的墨水。

本发明的方法，其中所述步骤 c) 包括下列处理：

e) 所述单向阀体及所述密封件所形成的引墨腔的侧壁上，贯穿一抽气孔；

f) 在该抽气孔中插入一抽气针。

本发明的方法，其中还包括下列处理：

g) 在所述盒体中的气体达到预定量时，将抽气针从抽气孔处拔离。

一种向如权利要求 1 所述的墨盒装置灌装墨液的装置，其中

所述墨盒装置包括

一通气孔，用于连通盒体空腔与外界气体；

一注墨口，利用塞盖密封；

一密封件，设置在出墨口，用于保持墨液；

一单向阀体，利用一阀体密封装置封堵其支撑头部的通孔，设置在该空腔底壁，并与所述密封件形成引墨腔，用于保持和控制墨液；以及

所述灌墨装置包括

一墨水容器；

一注墨针，插入所述墨盒装置的所述注墨口，通过一管路与所述墨水容器连通；

一气压源；和

一抽气针，利用气管与所述气压源连接，其中所述灌墨装置还包括

一压紧装置，用于密封所述盒体的盖部；

一流量控制装置，包含

一通气管，与所述管路连通；

一墨水管，与所述管路连通；以及

两个阀体，分别设置在所述流量控制装置与所述容器之间和所述流量控制装置与所述注墨针之间的所述管路上。

一种用于如权利要求 1 所述墨盒装置的灌装方法，其中该墨盒装置中包含

一防墨液泄漏装置，设置在所述盒体的所述通气孔，该方法包括下列步骤：

a) 在所述墨盒的所述注墨口插入一与墨水容器连通的注墨针；

b) 利用正压源通过直接向所述墨盒中灌注预定量的墨液。

本发明的灌装方法，其中还包括下列处理

c) 所述单向阀体及所述密封件所形成的引墨腔的侧壁上，贯穿一抽气孔；

d) 将一与负压源连通的抽气针插入该抽气孔；

e) 利用一负压吸出所述墨盒的所述引墨腔中的气体，使得所述单向阀体因压力差与所述阀体密封装置分离，用于向该引墨腔中引墨。

本发明的方法，其中它还包括：

f) 密封所述注墨口。

根据本发明的一个方面，由于本发明在阀体与底壁的凹陷部形成一引墨腔，并在引墨腔中预留墨液，从而避免了气泡的产生。

根据本发明的又一个方面，由于本发明同时又可将阀体以及引墨腔设计得足够的小，通过打印机工作时的清洗动作，同样可以避免气泡的产生，从而可以更广泛地适用于不同场合的需要。

根据本发明的另一方面，本发明的单向阀体由于受到一较小的压力便会产生变形，使得储墨腔中的墨液会即刻充满引墨腔，对打印头连续供墨。

因此本发明的阀体在一较宽的压力范围内都可以得到应用，所以对环境的适应性较强。更重要的是，采用本发明阀体，一方面使所添加的墨液可以完全地被利用，有效地提高了墨液的利用率；另一方面，它同时降低了墨盒的制造成本，简化了灌墨工序，以及增强了其操作的可控制性。

根据本发明的再一方面，由于本发明还在通气孔中设置了一防泄漏装置，有效地防止了墨液泄漏，方便了对墨盒的灌装操作，有利于对本发明墨盒装置的再利用。

根据本发明的再一个方面，由于本发明通过一个具有足够厚度的挡块同密封环部相适配，有效地防止了在运输或装配过程中，该密封件可能的破裂。

根据本发明的再一个方面，由于本发明设置了一个厚度和宽度都远远小于挡块的连接部，既保证了本发明的密封件能够承受一定的压力，同时又保证了在受力时能够有效地断裂，令供墨针状体顺利地通过。

根据本发明的再一方面，由于本发明的密封件各个部分，如支撑部、密封环部、挡块以及连接部等均为一体设计，大大地方便了装配工作，同时又有效地降低了成本。

#### 附图的简要说明

下面结合附图通过对本发明较佳实施例的描述将使本发明的上述技术方案和特点以及其它优点显而易见。其中：

图 1 是一种现有技术的墨盒装置的剖视图，示出了在储墨腔中设置的用于控制出墨的多孔体结构；

图 2 是又一种现有技术的墨盒装置的剖视图，示出了利用一单向阀体保持墨液的结构；

图 3A 所示的是一种现有技术墨盒装置，示出了一带有漏斗型通孔的

密封圈，一密封膜覆盖在出墨口处；

图 3B 所示的是另一种现有技术墨盒装置，其中密封件为一“O”形圈，出墨口处覆盖有一密封膜；

图 3C 所示的是又一种现有技术的墨盒装置，其中密封件是通过中间形成的隔膜来密封墨液；

图 4 所示的是以多孔体保持和控制墨液的墨盒装置，显示了在墨液灌装后多孔体与储墨腔之间残留的余墨；

图 5 所示的是图 4 所示墨盒装置的灌装流程示意图；

图 6 是根据本发明的单向阀体的纵向剖视图，示出了一种阶梯形状的可从肩部被压缩的阀体；

图 7A 是本发明一个较佳实施例的墨盒装置剖视图，其中设置在储墨腔内的单向阀体被一固定在腔壁上的阀体密封装置封堵；

图 7B 是图 7A 所示的墨盒装置的工作状态示意图，其中单向阀体受压后中心通孔与密封装置分离；

图 8 是本发明又一较佳实施例的墨盒装置剖视图，其中一弹簧向上抵靠单向阀体，用于加快阀体复位；

图 9 是本发明又一较佳实施例的墨盒装置剖视图，示出了一圆柱体及一带有通孔的阀体密封装置将阀体固定；

图 10 是本发明又一较佳实施例的墨盒装置剖视图，示出了储墨腔顶壁上一体形成一圆柱状突起将阀体密封装置及阀体固定，通气孔处设置有一海绵体防止墨液泄漏；

图 11 是本发明又一较佳实施例的墨盒装置剖视图，示出了通气孔处设置有一圆柱形阀体装置防止墨液泄漏；

图 12A 是图 11 所示的圆柱形阀体装置放大的剖视图；

图 12B 是图 11 所示的圆柱形阀体装置中圆柱形阀体的剖面图；

图 13 是本发明又一较佳实施例的墨盒装置剖视图，示出了通气孔处设置有一球形阀体装置防止墨液泄漏；

图 14 是图 13 所示的球形阀体装置放大的剖视图；

图 15 是本发明又一较佳实施例的墨盒装置剖视图，示出了墨盒底壁向出墨口倾斜设置以保证供墨充足；

图 16A 是本发明又一较佳实施例的墨盒装置剖视图，示出了采用球状防漏装置的墨盒底壁上设置的导墨槽；

图 16B 是图 16A 所示防漏装置的球体固定帽的结构剖视图，该固定帽成半球形；

图 16C 是图 16A 所示防漏装置的结构示意图；

图 16D 是图 16C 所示防漏装置的顶部示意图；

图 16E 是本发明的墨盒采用了图 16C 所示防漏装置的优选实施例的剖视图，在底壁上设置有凸起用于固定该防漏装置以及在顶壁上设置有不规则的迷宫与通气孔连通；

图 16F 是图 16E 所示墨盒的顶部视图，其中该顶部被覆盖有导气膜。

图 17 是本发明的墨盒装置的又一较佳实施例剖的视图，其中防漏装置是弹性袋状件；

图 18A 是本发明的墨盒装置的又一较佳实施例的剖视图，其中防漏装置是非弹性袋状件；

图 18B 是图 18A 所示实施例的使用状态示意图，其中折叠层充分打开；

图 18C 是图 18A 所示袋状件的顶部视图，显示了设置在该袋状件底部的狭缝；

图 19A-E 是图 15 出墨口密封件结构的其它优先实施例；

图 20A 所示的是本发明的应用在墨盒装置中的密封件的第一个实施例，示出了从支撑部上直至隆起的密封环部与一球冠形挡块相适配；



图 20B 所示的是图 20A 所示的密封件在由供墨针穿过时的状态示意图；

图 21A 所示的是本发明挡块的又一个实施例，示出了从支撑部上直至隆起的密封环部与一圆柱形挡块相适配；

图 21B 所示的是图 21A 所示的密封件在由供墨针穿过时的状态示意图；

图 22 所示的是本发明的密封环部的又一个较佳实施例，其中密封环部的顶面从支撑部向中心倾斜，用于方便挡块从连接部脱离；

图 23A 所示的是本发明的一体设置在密封件上连接部的一个较佳实施例，其中该连接部具有均匀的厚度；

图 23B 所示的是本发明的连接部的又一较佳实施例，该连接部从其中最薄的部分逐渐增厚，用于保证当有供墨针状体穿过时，本发明挡块通过部分连接部与密封环部连接；

图 24 所示的是本发明的密封件的又一较佳实施例，其中在密封环部上设置有与供墨针相适配的竖直壁；

图 25A ~ 25B 所示的是本发明的墨盒装置的透视图，示出了一个同时密封通气孔和出墨口的包装膜；

图 26 所示的是利用正压方法向本发明的墨盒装置灌墨的一个实施例的原理示意图，其中墨盒装置的注墨口朝上设置；

图 27 所示的是利用正压方法向本发明的墨盒装置灌墨的又一实施例的原理示意图，其中墨盒装置的注墨口被密封后朝下设置；

图 28 所示的是利用正压方法向本发明的墨盒装置灌墨的再一实施例的原理示意图，当墨盒装置的引墨腔足够小时可以省去负压抽气操作；

图 29 所示的是利用负压方法向本发明的墨盒装置灌墨的一个实施例的原理示意图。

### 实现本发明的最佳方式

下文将详细描述本发明。

请参照图 7A 所示的纵向剖面图，是本发明墨盒装置 40 的一个较佳实施例，示出了本发明的设置在储墨腔 402 内部的单向阀体 30，用于将出口 404 与储墨腔 402 隔离。

为更好地说明本发明的墨盒装置的较佳实施例，首先，参见图 6 所示的本发明的一种单向阀体 30 的纵向剖面图。本发明的单向阀体 30 采用橡胶材料制成，硬度为邵氏 30~40 度，其外部轮廓大致成环形阶梯状。该阀体 30 包括一个环形的支撑脚部 310，是与腔底壁密封接触的；一个隆起的环形支撑壁部 322，从支撑脚部 310 的内侧倾斜隆起；一支撑肩部 324，从支撑壁部 322 再向内侧弯曲构成；以及一个支撑头部 330，从支撑肩部 324 隆起，并中心部具有通孔 332。

本发明的阀体 30 由于会受到打印头吸力的影响，使得阀体上下两侧产生压力差，方向如图 6 箭头所示，从而阀体产生变形。因此最好的是，本发明还将从支撑壁部 322 上向内侧弯曲的支撑肩部 324 部分向下凹陷，形成一凹面部。这样便保证了当本发明的阀体 30 两侧压力变化时，支撑头部 330 能够产生适度的偏移。事实上，由于打印头设备所产生的压力差经常是变化的，可以想象支撑头部 330 所产生的偏移也应不同，而本发明这一下陷的肩部 324 能够保证本发明的阀体 30 的支撑头部 330 响应较小的负压。由此可见，支撑肩部 324 是阀体 30 的压力缓冲及压力敏感部位。

同时，还应考虑阀体 30 即使受到较大的负压时，该支撑头部 330 的形变量尽可能地减小，一方面这是出于对墨液流量控制的考虑，另一方面是考虑到该支撑头部 330 应当快速复位。因此，更特别的是，本发明阀体 30 设置支撑脚部 310 的厚度大于支撑肩部 324 的壁厚，以及大于支撑头

部 330 的壁厚。容易理解的是,为使支撑头部 330 能够响应一较小的负压,该支撑肩部 324 的厚度应设置成小于支撑头部 330 的壁厚,尤其是弯曲部 325 的厚度应设置成最小,通常在 0.15~0.5 毫米之间较为适宜。为使本发明的阀体 30 受到的压差变化能够逐渐分散,本发明又倾斜设置支撑头部 330,并且使其倾角 $\theta_1$ 大于支撑壁部 322 的倾角 $\theta_2$ ,此外,该通孔 332 最好设计成是底端直径略大的锥形通孔,如图 6 所示。

本发明的阀体 30 通过内置设计在墨盒装置 40 中实现了保持墨液及控制墨液流量的目的。返回到图 7A,本发明的阀体 30 设置在储墨腔 402 中出墨口 404 的上方,其支撑脚部 310 与底壁 406 接触。为保持该阀体 30 的稳定,最好将该出墨口 404 周围的底壁 406 内陷设置,形成一凹陷部 408。阀体密封装置 340 从墨盒顶壁 410 直接突起,封堵在阀体的支撑头部 330,并轻轻按压该头部 330。这样,本发明的阀体 30 便可保持住储墨腔 402 中的墨液,使其与出墨口 404 隔离。最好的是,用一弹性护套 342 罩在该密封装置 340 的外部,弹性地封堵该阀体 30 的支撑头部 330。

当然,对于本发明的阀体密封装置 340 可以有各种变形,如可以将其设计成为如图 7A 所示的壁部 410 一体成型的突起,还可以将其单独固定在壁部 410 上。根据各种需要,如对阀体 30 的稳定性能提出更高的要求时,还可以在凹陷部 408 外侧设置一中空圆柱体形阀体密封装置固定件 416,阀体密封装置 340 是一带盖的周边开有槽口 418 的圆柱体,如图 9 所示,使得本发明的阀体 30 及其密封装置 340 相适配固定。通过槽口 418 使得引墨腔 412 与储墨腔 402 在墨盒工作时保持墨液供应畅通。同时,本发明的阀体固定装置也可以是图 10 所示的墨盒顶壁 410 处一体突起的柱状棒 416。

参见图 7A,本发明在阀体 30 与墨盒底壁 406 内陷设置的凹陷部 408 之间形成一个引墨腔 412,直径略小于支撑脚部 310 的直径。本发明在该

腔室 412 中预留墨液,使得在打印开始阶段,打印头能够得到充足的墨液。打印头的供墨针 50 穿过一个设置在出墨口 404 下方带有薄膜 58 的喇叭形密封件 52,腔室 412 与出墨口 404 间充满墨液。当墨盒工作时,引墨腔 412 内产生压力差,当该压力达到 120mm 水柱时,阀体 30 的支撑头部 330 下移;阀体通孔 332 与密封装置 340 分离。从而墨液会如图 7B 中箭头所示的方向充满整个引墨腔 412,并连续不断地提供给打印头 50。根据本发明的阀体 30,其开启的压力可以在 -200~0mm 水柱,优选的开启压力是 -150~-30mm 水柱。

当供墨针 50 停止吸墨时,阀体 30 可以靠本身的弹性复位,关闭供墨通道。就是这样,本发明的阀体 30 控制着储存在腔体 402 中墨液的流出。

毫无疑问地,在应用墨盒装置时,必须在盒体上开设有通气孔,以平衡盒体内外的气压;因此,当墨盒取下时,盒体中残留余墨会通过该通气孔溢出。本发明在腔壁 410 上设置一通孔 414,使大气压力施加在液面上,以完成向打印头供墨的工作过程。同时为了有效地防止墨盒取下倒置时通气孔可能产生的漏墨现象,在本实施例中,直接用一伸展至储墨腔 1/3 处的软管 420 来防止墨液泄漏。本发明设置该通气孔 414 还有另外一个优点是,当墨液用尽时,可以直接向盒体 40 中注入新墨液,而不必将其从打印装置中取下来进行更换。所以,本发明的墨盒装置 40 由于使用了本发明的阀体 30,极大地方便了使用者,而且又充分利用了墨液。

同时,为了防止可能的气泡或杂质等异物进入打印针影响打印质量,在出墨口面向盒体内侧的一端置放有一金属过滤网 56。

为了使阀体 30 压力调节更加灵敏,本发明还可以在引墨腔 412 内附加一弹簧 54,抵靠在阀体 30 的支撑肩部 324,用于保证该阀体 30 及时复位,如图 8 所示。在本实施例中,本发明仍然,考虑加工需要,用一伸展至储墨腔 1/3 处的软管 420 来防止墨液泄漏。

同时, 本发明也可以将通气孔 414 直接向储墨腔内突起设置, 大约伸至储墨腔内 1/3 处, 如图 9 所示。

较好的是, 为了防止在取下墨盒时墨液泄漏, 根据本发明的一个较佳的实施例, 是在通气孔 414 处设置一海绵体 436, 以吸纳墨液, 参见图 10。

更好的是, 为了防止在取下墨盒时墨液泄漏, 根据本发明的又一个较佳的实施例, 是通过在通气孔 414 处设置一单向阀 428 来实现的, 请参见图 11。一帶有开口 426 的挡块 424 与阀体腔 422 焊接连接, 一帶有斜槽 430 的圆柱形阀块 428 置放于阀体腔 422 中, 斜槽 430 由阀块 428 的 A 端至 B 端逐渐变宽, 如图 12A-B 所示。阀块 428 的 A 端尺寸大于通气孔 414 处的直径, 阀块 428 的 B 端尺寸小于阀体腔 422 的开口 426 的直径, 这样既可保持储墨腔与外界空气畅通, 又可以保证当墨盒从打印头中取下倒置时, 阀块 428 可封堵通气孔 414 以防止墨液泄漏。可以理解如果在本发明的通气孔 414 上设置了单向阀体 428 以防止墨液泄漏, 那么本发明还特别的需要在盒体壁 410 处开设有一灌墨工艺孔 440, 并利用塞子 438 塞于其中, 如图 11 所示。如果需要再利用本发明的墨盒装置 40 时, 可以通过卸掉塞子 438, 而方便地进行灌装操作。

图 13 示出了本发明设置在通气孔 414 处的用于防止泄漏的单向阀体 428 又一较佳的实施例, 其放大的示意图请参见图 14。在这一较佳的实施例中单向阀块 428 设置成一球形阀块, 由一固定在阀体腔 422 中的弹片 434 支持, 该弹片 434 开设有一通孔 432, 能够使通气孔 414 与储墨腔 402 空气畅通。

图 15 是本发明的又一较佳实施例。墨盒底壁 406 设置有一倾角, 向出墨口 404 处倾斜, 以便将墨液向出墨口处导引, 阀体 30 及阀体密封装置 340 置放于凹陷 408 中, 凹陷 408 的侧壁上形成有一台阶 442, 阀体密封装置 340 顶部设有通孔 418 和凸缘 344, 凸缘 344 与台阶 442 相适配固

定。“U”形管 422 为不锈钢材料，一端与通气孔 414 相连接，另一端伸入墨液弯折后露出液面，抵靠在面盖 410 向墨液腔内侧突出形成的固定槽 446 内壁。凹陷 408 的底壁接近出墨口处形成有一圆槽 444，金属滤网 56 通过超声波焊接在圆槽 444 的底壁上，防止气泡或其他杂质进入出墨口 404。一体成型带有挡块 528 的密封件 52 密封在出墨口 404 处。

为了得到稳定的墨液供应，施加于打印头的压力为 $-200\sim 0$ mm 水柱，最好在 $-30\sim -150$ mm 水柱。阀体橡胶材料硬度为邵氏 25 $\sim$ 65 度，最好为 30 $\sim$ 55 度。可选橡胶材料包括硅橡胶、丁苯橡胶、丁基橡胶、氯丁橡胶、聚氨酯橡胶、乙烯橡胶等。

为了充分地理解本发明，下面结合附图对本发明作进一步的描述。

参见图 16B，球体固定帽 490 呈带有空腔 494 的碗形，有一环形的肩部 492，中部形成有一通孔 496。

参见图 16A，图 16C，图 16D，通气孔 414 设置在墨盒 400 的顶盖 410 的中部，球体固定帽 490 通过其空腔 494 套在通气孔 414 的外壁，空心球体 450 通过其开口 452 套接在球体固定帽 490 的肩部 492 处，球体固定帽 490 的通孔 496 与通气孔 414 相接，形成通气孔 414 的延伸部分，球体 450 的侧壁用直径为 0.12mm 的针扎有一微孔 454，球体开口 452 直径为 6 毫米，球体容积为 1.8 毫升，球体壁厚为 0.1 毫米，单向阀体 330 设置在墨液腔邻近出墨口 404 处，阀体密封盖 340 密封单向阀体 330 的开口，阀体密封盖 340 上设置有三个槽口 418，供墨液从墨液腔流入阀体 330 下端的阀体腔，即引墨腔 412 内，经过滤网 56 的过滤，从而供向出墨口 404，墨盒 400 的底壁 406 上设置有两道导墨槽 470，用于保证向出墨口处提供充足的墨液，尤其是在球体充分膨胀时，球体底壁接触到墨盒底部可能会阻碍墨液供应时，导墨槽 470 能够起到良好的导墨作用，保证出墨口处得到充足的墨液供应。为了便于向墨液腔内灌墨，在顶盖 410 的右侧设有一

个注墨孔 440，灌完墨后，塞子 438 密封该注墨孔 440。在出墨口 404 远离盖件 410 处设置有一密封圈 52，密封圈 52 的中部一体设置有一挡块 528，打印时，打印针（未示出）将挡块 528 顶开，墨液通过打印针顺畅供给打印设备。

墨盒处于工作状态时，随着墨液的不断排出，球体逐渐膨胀，球体膨胀到一定体积时，球体侧壁的微孔打开，将气体补充到墨盒内，保持墨盒内的压力平衡，保证打印顺利；打印停止时，张开的微孔依球体自身的弹性回复密闭，可以有效的防止墨液流入球体腔内，微孔在一定程度上起到了一个单向阀的作用，有选择地使得通气孔根据打印需要开通或者关闭；同时在环境温度变化时，墨液腔内的气体会因温度升高而膨胀，由于球体的可伸缩性，这些膨胀的气体会将膨胀的球体内的气体挤出而保持墨液腔内的压力平衡，从而不会有漏墨现象的发生；特别地，当用户将墨盒打印完毕丢弃墨盒，或者由于其他原因剩余较多墨液而丢弃时，墨盒可能会出现倒置，这时，环境温度升高时，以墨液腔的体积为 14 毫升计算，即使墨液腔全部为空气，根据玻马定律，温度升高 30 度时，气体膨胀部分体积为原气体体积的 1/10，所以环境温度升高时，气体最多膨胀为 1.4 毫升，球体的膨胀体积为 1.8 毫升，所以温度变化时，球体腔内容纳的气体足以抵消因温度升高而导致的气体膨胀体积，即温度升高时，膨胀气体将球体腔内的气体挤出，从而保持墨液腔内的压力平衡，防止漏墨现象的发生。

图 16E 示出的是本发明的优选实施例，为了保证墨液的供应，本实施例仍然将底壁 406 向出墨口 404 倾斜设置。因球体 456 涨大时，可能会堵住密封盖 340 上的孔部 418，导致供墨不畅，所以较好的是，为了保持住空心球体 456，防止其摆动，本发明在底壁 406 上设置有凸起 409，该球体 456。

特别是，本发明在所述盒体壁部 410 上设置的不规则的象迷宫样的导气孔 484、485 和 486 等，分别连通通气孔 414 与外界气体。工作时，空气补充的方向是：空气由导气孔 486 流向孔 484，再通过导气槽 485 流向球体 456 内。该导气孔 484-486 一部分设置在盒体表面的，因此该不规则的导气孔 484、485 和 486 等的上下表面分别被导气膜 491 和 495 密封，便于运输，如图 16F 所示。工作前，撕去导气膜 495，它将与覆盖在出墨口处的膜 82 一起撕下。

更好的是，所述盒体 400 的与所述密封件 52 配合的壁部上设置有一圆形凹槽 405，用于设置所述密封件的所述支撑部 520，该凹槽 405 的内侧槽壁 407 抵靠所述密封环部的顶面 524，用于加强刚性，以便于刺穿。

本实施例同时还考虑了灌装操作工序，所述出墨口的所述壁部上贯穿有一抽气孔 470，与所述密封件的上部腔体连通，并利用胶塞 472 密封。

图 17 是本发明防漏装置的另一较佳实施例，该防漏装置为薄膜袋状体 480，由弹性材料组成，通过其袋口 481 连接于墨盒 400 的顶盖 410 处。薄膜袋状体 480 的底部开有一微孔 484。本实施例墨盒的工作原理及防止漏墨的工作原理同图 16A 所示的实施例。

图 18A、图 18B 是本发明的又一实施例。用相同的标号表示与图 16A 中所标相同的部件。塑料袋 460 由非弹性材料制成，呈风琴状，塑料袋 460 通过其开口 462 固定连接于墨盒顶盖 410 处。灌墨孔 440 设在盒体 400 的侧壁上，塞子 438 用于灌完墨后密封该灌墨孔 440。墨盒工作时，墨液从出墨口 404 排出，空气从通气孔 414 处不断进入塑料袋 460，使其逐渐伸展，直至折叠部 464 全部打开。风琴状塑料袋 460 带有多层折叠部 464。折叠部 464 用于增加袋 460 的弹性。风琴状塑料袋 460 的开口 462 呈长方形，长为 47 毫米，宽为 14 毫米，参见图 18C。如果折叠完全打开后，墨液仍未打完，继续打印，需要补充气体保持墨液腔内的压力平衡，可以在



袋体 460 的底壁上开设一个切口 468。本实施例墨盒的工作原理及防止漏墨原理同图 16A 所示的实施例。

图 19A~E 是出墨口处密封件的其它优先实施例。图 19A 中，塑料膜 64 与一塑料圈 66 相焊接连接后，置放于两个“O”形圈 62 之间，以保证塑料膜 64 与密封圈 62 牢固连接。图 19B 中，塑料膜 68 密封于出墨口邻接打印针的外侧。图 19C 中，一带有隔膜 72 的楔形弹性密封件 70 置放于出墨口 60 处。图 19D 中，密封件 74 呈盖状。图 19E 中，盖状密封件 76 中加设有钢圈 78，以增加密封件的刚性，便于打印针穿透。

但更好的是，本发明还特别设计了与墨盒装置的出墨口（未示出）紧密配合的密封件 52，如图 20A 所示，用于封堵出墨口，保持墨液。该密封件 52 首先是由弹性材料制成，材料硬度约为邵氏 30°~50°，它分别包括一体成型设计的下述部分：一内部具有空腔 522 的环形的支撑部 520，其外壁与墨盒的出墨口紧密配合；一密封环部 524，从支撑部 520 向内侧空腔隆起；一设置在中心部位的挡块 526，基本上与隆起形成的密封环部 524 相配合；以及一连接部 528，环绕在密封环部 524 和挡块 526 之间。应当理解，该连接部 528 的厚度及宽度均应远远小于挡块 526 的厚度和宽度，以保证该挡块 526 在有供墨针（未示出）插入时，能够及时断裂。由此可见，本发明的密封件 52 一方面需要保证挡块 526 能够承受一定的压力，例如来自所保持墨液的压力或意外事件导致的压力等，另一方面，又要使连接部 528 易于断裂。因此，本发明连接部 528 的宽度的最佳值应为 0~0.3mm；而其厚度的最佳值应为 0.15~0.4mm。

在本发明的这一较佳实施例中，密封环部 524 是从支撑部 520 垂直地隆起，即顶面 525 是相平于底面 525' 的。显而易见的是，打印机的供墨针 50 从空腔 522 插入时，会令连接部 528 首先断裂，从而将挡块 526 顶起，如图 20B 所示。由于在使用状态下，该密封件 52 需要保持墨液，因此密

封环部 524 的内壁与供墨针 20 应当紧密配合。因此该挡块 526 的宽度应当基本上与打印针 50 的宽度相一致,较好的是略小于该打印针 50 的宽度。在本发明的第一较佳实施例中,挡块 526 为一球冠形,其底部设置成为一个平面或凹面,保证打印针 50 与挡块 526 稳定地接触,从而便于打印针 50 将挡块 526 从密封环部 528 分离。

当然,本发明的挡块 526 可以有多种变形,如图 21A 所示,本发明可以将挡块 526 设置成具有足够厚度和宽度的圆柱体。而在有打印针 50 插入时,该圆柱形的挡块 526 同样易于同密封环部 524 分离,如图 21B 所示。也可以将该挡块设计成具有一定厚度的盖状件,如图 24 所示。

特别的是,为了使挡块 526 能够及时脱离,本发明还进一步地将密封环部 524 的顶面 525 设置成以预定的角度从支撑部 520 向中心部倾斜,如图 6 所示;同时,该倾斜的顶面 525 不应阻止挡块 526 的翻转,其与水平面的夹角最好在  $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$  之间。

进一步地,本发明的具有足够厚度的挡块 526 由于要脱离密封环部 524,且不能阻挡打印针 50 与密封环部 528 之间的配合。因此,该连接部 528 均应连接在密封环部 524 的顶端,如图 20~19 所示。

由于本发明的连接部 528 的厚度远远小于挡块 526 的厚度,一般在  $0.15 \sim 0.4\text{mm}$  中间较佳。因此,一体设计该连接部 526 时,可以将其设计为具有均匀的厚度,如图 23A 所示。这样,在实际使用中,如来自于打印针 50 的推力稍大时,该连接部 528 会完全地断裂,从而挡块完全地与密封环部 524 脱离。

然而,本发明连接部又一较佳的实施例,是将该密封环部 528 设计为具有不同的厚度,如图 23B 所示。在该实施例中,本发明的连接部 528 厚度从其中的一部分环部,如图中所示最薄的部分 529 向其相对侧 529' 均匀递增。这样便保证了本发明的连接部 528 从最薄部 529 处断裂,而仍然

可以在最厚部 529' 保持连接。当然, 较好的是, 这一最薄部 529 的厚度处于 0.15~0.25mm 之间; 而最厚部 529' 的厚度处于 0.3~0.4mm 之间。

事实上, 对于不同生产厂的不同型号的打印机, 其参数会各不相同, 因此为适应这一需求, 本发明又特别设计了密封环部 524, 即在所述密封环部 524 的末端向上再一体设置一壁部 524', 如图 24 所示, 并且该壁部 524' 基本上与支撑部的高度保持一致即可。

由此可知, 本发明的密封件由于将各个部分一体设计, 同时考虑了在各种状态下的密封要求, 如装配或运输等的非使用状态和打印时的使用状态, 因此, 它省去了已有的墨盒装置在出墨口加封密封膜这一部件, 同时克服了已有技术中带薄膜的密封件不易被打印针穿透的缺陷。而且, 本发明为了进一步防止意外情形的发生, 让用于覆盖墨盒通气孔 414 的包装封条 96, 沿盒体外侧同时覆盖出墨口 404, 作为又一项在非打印状态时的密封保险措施。例如, 当通气孔 414 与出墨口 404 分别处于盒体的对角时, 该包装封条 96 可以沿任一侧边来覆盖出墨口 404, 如图 25A 所示; 而当通气孔 414 与出墨口 404 分别处于盒体的同侧时, 该包装封条 96 可以沿前面或背面来覆盖出墨口 404, 如图 25B 所示。

采用本发明的实施例, 可以方便地实现灌墨操作。图 26 所示的是采用正压灌装的示意图, 同时请参照图 16E 所示的本发明的墨盒装置 400。首先墨水被存放在一容器 618 内, 容器 618 通过一导墨管 616 与一液体泵 614 相连接, 液体泵 614 的另一端与墨盒 400 的灌墨孔通过一注墨管 610 相连接, 在注墨管 610 中部设置一流量表 612, 用于计量墨水的灌墨量。当墨液腔被灌到预先设定好的容量时, 停止灌墨。然后用一针 604 插入抽气孔 470, 针 604 的另一端与一抽气泵 602 通过软管 606 相连接, 在软管 606 与针 604 的连接部分设置一液气分离装置 608, 将引墨腔 412 内的空气抽出, 此时, 阀体 30 上下形成压差, 阀体 30 与阀体密封盖 340 分离,

墨液腔 402 内的墨液被抽出, 通过阀体密封盖 340, 经由阀体 30 的支撑头部通孔 332, 充满引墨腔 412, 引墨腔 412 内的墨液由设置在出墨口 404 处的密封圈 52 与其一体形成的挡块 528 密封, 将密封塞 438 塞住灌墨孔 440, 完成灌墨。

本实施例中, 还可以采用将墨盒 400 倒置灌墨。参见图 27, 表示的是一倒置灌墨的实施例。墨水与墨盒 400 通过一导管 616 相密封连接, 导管 616 中部设置一流量表 612, 以控制灌墨量。在墨盒 400 的抽气孔 470 处, 用一带导管 606 的针插入胶塞 472, 从而使导管与墨盒 400 的引墨腔 412 相连通。导管的另一端与一气体泵 602 相连接, 同时在导管 606 中设置一气液分离装置 608。当气体泵开始工作时, 墨盒 400 中的引墨腔 412 内的气体被吸出, 阀体 30 的上下发生压差变化, 阀体 30 被打开, 墨盒中的墨液腔 402 内的气体也相应被吸出, 从而, 墨水也被相应吸到墨液腔 402 内, 由于墨盒 400 倒置, 墨液腔 402 内的墨液很快被引入引墨腔, 使得引墨腔充满墨液。当墨水容量达到预计的容量时, 停止灌墨。本实施例中, 也可以将墨盒侧置, 灌墨步骤同上。

打印时, 打印针(未示出)将密封圈 52 的挡块 528 顶开, 墨盒处于工作状态, 随着墨液的不断排出, 空气不断进入球体腔 456 内, 球体膨胀到一定体积时, 球体侧壁的微孔 454 打开, 将气体补充到墨盒内, 保持墨盒内的压力平衡, 保证打印顺利; 打印停止时, 张开的微孔依球体自身的弹性回复密闭, 可以有效的防止墨液流入球体腔内, 微孔在一定程度上起到了一个单向阀的作用, 有选择地使得通气孔根据打印需要开通或者关闭: 特别地, 当墨盒用完后放入垃圾桶, 或不经意地放在办公台面时, 可能会出现倒置现象, 这种情况下, 如果环境温度升高时, 墨液腔内的气体会因温度升高而膨胀, 由于球体的可伸缩性, 这些膨胀的气体会将膨胀的球体内的气体挤出而保持墨液腔内的压力平衡, 从而不会有漏墨现象的发生。

如果针对本发明图 7A 所示的实施例, 可以当阀体支撑脚部 310 的直径小于 11mm 时, 阀体 30 与密封圈 52 间所形成的引墨腔 412 的体积小于 0.4 立方毫米, 这时在引墨腔 412 中不需要预留墨液, 引墨腔 412 中的该部分空气能被打印设备清洗时排除, 而保证打印时不会有气泡产生。本实施例中, 阀体支撑脚部 310 最大直径设计为 9 毫米, 相应地引墨腔内不需预留墨液, 不需在出墨口的壁部设置引墨孔, 只需在顶盖 410 上设置灌墨口 440 即可。相应地, 灌墨时, 也就不需要抽气步骤, 参见图 28。容器 618 通过一导墨管 616 与一液体泵 614 相连接, 液体泵 614 的另一端与墨盒 400 的灌墨孔通过一注墨管 610 相连接, 在注墨管 610 中部设置一流量表 612, 用于计量墨水的灌墨量。灌墨时直接将墨液从灌墨口 440 处向墨液腔 402 中灌入, 通过正压, 破坏墨液在灌墨口 440 处形成的半月面, 墨液腔 402 内的气体通过通气孔 414 排出。为了防止墨液从通气孔处外泄, 在通气孔 414 处连接有一软管 420。当墨液腔被灌到预先设定好的容量时, 停止灌墨, 用胶塞 438 将灌墨口 440 密封。墨盒工作时, 墨液由墨液腔 402 经由阀体支撑头部 330, 流经滤网 56, 通过引墨腔 412 进入喷墨记录设备的打印针 50, 进行打印。

不仅如此, 采用本发明的墨盒装置还可以应用负压灌装的方法, 仍然结合图 16E 所示的实施例, 并参照图 29 所示的灌装示意图。灌墨时, 首先将装配好的墨盒 400 正置或侧置, 在墨盒面盖上的注墨口 440 密封地插有一注墨针 506, 注墨针 506 的另一端连接一导墨管 508, 导墨管 508 与墨水容器 502 相连接。墨水容器 502 的液面可高于墨盒 400, 也可低于墨盒 400 的水平面。在出墨口 404 的侧壁上开设有抽气孔 470, 密封塞 472 密封地塞于抽气孔 470 中。抽气针 534 的一端插入密封塞 472 中, 另一端通过电磁阀 540 与气液分离装置 580 相连接, 气液分离装置 580 的另一端通过真空表 570 与真空泵 590 相连接。灌墨开始时, 压紧装置 510 下压将

墨盒 400 的盖部密封。同时，打开真空泵 590 开关，真空泵 590 开始工作，电磁阀 540 导通，电磁阀 520 关闭，这时，墨盒阀体 30 下部的的气体被抽出，并因阀体 30 上下压差的变化，阀体 30 被打开，阀体 30 上部的墨盒腔中的空气也被抽出，此时，由于球体 450 的球体壁部扎有微孔，所以球体 456 内的气体也被吸出，当真空表 570 达到负 700~750mpa 时，电磁阀 540 关闭，电磁阀 520 导通。由于墨盒内存在负压，故墨水从墨水腔 502 处被吸到墨盒 400 的墨液腔内，随着墨盒内的墨水不断增加，阀体 30 上下的压力差又会发生变化，阀体 30 下部引墨腔内依然是负 700~750mpa 气压，而随着墨液腔内墨液的增加，阀体 30 上部墨液腔的压力也会增加，达到一定数值时，阀体 30 被打开，墨水流入阀体 30 下端的引墨腔内，由于阀体 30 下端引墨腔内的体积很小，迅速被注满墨水，几乎在阀体 30 打开的相同时间内，阀体 30 靠其本身的弹性关闭，阀体 30 上部的墨水也随即注满，完成灌墨工序。

当然根据本发明，真空表 570 一端与真空泵 590 相连接，另一端直接与电磁阀 540 相连接，当真空表计量达到 700~750mpa 时，电磁阀 540 关闭，将抽气针 534 从抽气孔 470 的密封塞 472 处拔离，之后，电磁阀 520 导通。

打印时，打印针(未示出)将密封圈 52 的挡块 528 顶至一侧，墨盒处于工作状态，随着墨液的不断排出，空气不断进入球体 456 腔内，球体膨胀到一定体积时，球体侧壁的微孔 454 打开，将气体补充到墨盒内，保持墨盒内的压力平衡，保证打印顺利；打印停止时，张开的微孔 454 依球体 456 自身的弹性回复密闭，可以有效的防止墨液流入球体 456 腔内。

应当理解的是虽然本发明通过如上较佳实施例加以描述，但是根据本发明的技术方案，还可以有多种变形；而本领域熟知的技术人员在不脱离本发明精神实质的前提下做出的更改与变形均应属于本发明后附权利要求

的保护范围。

#### 工业应用性

本发明的墨盒装置主要以单向阀体来保持和控制墨液，提高了墨液的利用。同时因为应用了该阀体，更加降低了成本，同时方便了墨液的灌装工序，大大地提高了生产效率。

权利要求书

- 1、 一种打印机设备配备的墨盒装置，包括  
一盒体，内部设置有至少一个空腔，用于储存墨液，其中该盒体包  
5 含  
至少一个通气孔，用于使该空腔与大气连通；  
至少一个出墨口，设置在一壁部上，用于与打印机设备的打印  
针连通；和  
至少一个密封件，封堵该出墨口，用于保持墨液；以及  
10 至少一个单向阀体，用于控制墨液的流量，其特征在于，该至少一个单向阀体设置在该至少一个腔体的内部，并一体设置有一支撑脚部，与该至少一个出墨口的腔壁密封接触；  
一支撑壁部，从该支撑脚部的内侧隆起；  
一支撑肩部，从该支撑壁部向内侧弯曲构成；  
15 一支撑头部，从该支撑肩部隆起，并贯穿有一中心通孔；以及  
所述墨盒装置还包括一阀体密封装置，用于封堵该支撑头部的中心通孔。
- 2、 根据权利要求1所述的墨盒装置，其特征在于，所述支撑壁部从所述支撑脚部向上倾斜隆起。
- 20 3、 根据权利要求1所述的墨盒装置，其特征在于，从该倾斜壁部向内侧弯曲的所述支撑肩部向下凹陷，形成一凹面部。
- 4、 根据权利要求1所述的墨盒装置，其特征在于，所述支撑头部从所述支撑肩部倾斜隆起。
- 5、 根据权利要求4所述的墨盒装置，其特征在于，所述支撑头部的  
25 中心通孔为锥形通孔。



6、 根据权利要求 5 所述的墨盒装置，其特征在于，所述支撑头部的倾角大于所述支撑壁部的倾角。

7、 根据权利要求 1 所述的墨盒装置，其特征在于，所述支撑脚部的厚度大于所述支撑头部的壁厚；该支撑头部的壁厚大于所述支撑肩部的壁厚。

8、 根据权利要求 7 所述的墨盒装置，其特征在于，与所述至少一个出墨口连通的壁部上设置有至少一个凹陷部用于放置所述阀体。

9、 根据权利要求 8 所述的墨盒装置，其特征在于，所述凹陷壁部的底壁上设置有一过滤装置，用于滤除墨液中的杂质。

10 10、 根据权利要求 1 所述的墨盒装置，其特征在于，所述阀体密封装置向下按压所述单向阀体的所述支撑头部，用于使所述阀体处于压缩状态。

11、 根据权利要求 1 所述的墨盒装置，其特征在于，所述的通气孔处设置有一防止墨液泄漏装置。

15 12、 根据权利要求 11 所述的墨盒装置，其特征在于，所述的防止墨液泄漏装置为所述的通气孔壁向所述的储墨腔突起设置。

13、 根据权利要求 11 所述的墨盒装置，其特征在于，所述的防止墨液泄漏装置为通气孔向内凸起套接一弯曲的管件，其一端与所述通气孔连接，另一端露出液面。

20 14、 根据权利要求 11 所述的墨盒装置，其特征在于，所述防止墨液泄漏装置为一袋状件，设置在所述储墨腔中，包含

一开口端，用于与所述通气孔连通；和

一微孔，设置在所述袋状件壁部。

25 15、 根据权利要求 14 所述的墨盒装置，其特征在于，所述袋状件为一空心球体。

16、根据权利要求 15 所述的墨盒装置，其特征在于，所述通气孔具有一向所述储墨腔体内的凸起，并包含一固定帽，设置成碗状，用于固定所述袋状件的所述开口端，具有

- 一空腔，用于与所述凸起相的外缘相适配；
- 5 一通孔，设置在底部并对准所述通气孔设置；以及
- 一肩部，用于与所述袋状件的开口端相套接。

15、根据权利要求 15 所述的墨盒装置，其特征在于，所述储墨腔的底壁向所述出墨口倾斜设置。

16、根据权利要求 15 所述的墨盒装置，其特征在于，所述底壁上  
10 至少设置有一条导墨槽，用于保证供墨。

17、根据权利要求 16 所述的墨盒装置，其特征在于，所述底壁上设置有突起部，抵住所述袋状件。

18、根据权利要求 17 所述的墨盒装置，其特征在于，所述袋状件的所述开口端为一与所述通气孔所在的盒体壁部相当的开口，与所述储  
15 墨腔的壁部固定。

19、根据权利要求 18 所述的墨盒装置，其特征在于，所述袋状件具有若干叠层。

20、根据权利要求 14 所述的墨盒装置，其特征在于，所述通气孔通过设置在所述盒体壁部上的不规则的导气孔与外界气体相通。

20 21、根据权利要求 20 所述的墨盒装置，其特征在于，所述导气孔的一部分设置在盒体表面。

22、根据权利要求 21 所述的墨盒装置，其特征在于，所述设置在盒体表面的导气孔覆盖有导气膜。

23、根据权利要求 11 所述的墨盒装置，其特征在于，所述盒体的  
25 壁部上还设置有一用于注墨的通孔，与所述储墨腔连通，并利用一塞盖

封堵。

24、根据权利要求 1 所述的墨盒装置，其特征在于，所述密封件设置在所述出墨口的内部，并一体设置有

一内部具有空腔的支撑部，与所述出墨口的壁部紧密配合；

5 一密封环部，从所述支撑部向内侧隆起；

一挡块，与所述隆起形成的密封环部相配合；以及

一连接部，环绕在所述密封环部和所述挡块之间，用于保证在所述挡块受到一预定压力时断裂。

25、根据权利要求 24 所述的墨盒装置，其特征在于，所述密封环部的顶面从所述支撑部向中心倾斜设置。

26、根据权利要求 24 所述的墨盒装置，其特征在于，所述盒体的与所述密封件配合的壁部上设置有一圆形凹槽，用于设置所述密封件的所述支撑部，该凹槽的内侧槽壁抵靠所述密封环部的顶面，用于加强刚性。

27、根据权利要求 24 所述的墨盒装置，其特征在于，所述连接部具有不同的厚度。

28、根据权利要求 27 所述的墨盒装置，其特征在于，所述连接部的厚度从其中的一部分环部向相对侧递增。

29、根据权利要求 1 所述的墨盒装置，其特征在于，所述出墨口的所述壁部上贯穿有一抽气孔，与所述密封件的上部腔体连通，并利用胶塞密封。

30、一种单向阀体，用于控制墨液的流量，其特征在于，该阀体包括

一支撑脚部；

一支撑壁部，从该支撑脚部的内侧隆起；

25 一支撑肩部，从该支撑壁部向内侧弯曲构成；以及

一支撑头部、从该支撑肩部隆起，并贯穿有一中心通孔。

31、根据权利要求 30 所述的阀体，其特征在于，从该支撑壁部向内侧弯曲的所述支撑肩部向下凹陷，形成一凹面部。

32、根据权利要求 30 所述的阀体，其特征在于，所述支撑头部从所述支撑肩部倾斜隆起。

33、根据权利要求 30 所述的阀体，其特征在于，所述支撑脚部的厚度大于所述支撑头部的壁厚；该支撑头部的壁厚大于所述支撑肩部的壁厚。

34、一种用于如权利要求 1 所述墨盒装置的灌装方法，其特征在于，它包括下列步骤：

- a) 密封所述墨盒装置；
- b) 在所述墨盒的所述注墨口插入一注墨针；
- c) 利用一压力源吸出所述墨盒的所述引墨腔以及箱体空腔中的气体，使得该空腔中形成负压；
- d) 往所述墨盒腔中注入预定量的墨水。

35、根据权利要求 34 所述的方法，其特征在于，所述步骤 c) 包括下列处理：

- e) 所述单向阀体及所述密封件所形成的引墨腔的侧壁上，贯穿一抽气孔；
- f) 在该抽气孔中插入一抽气针。

36、根据权利要求 35 所述的方法，其特征在于，还包括下列处理：

- g) 在所述箱体中的气体达到预定量时，将抽气针从抽气孔处拔离

37、一种向如权利要求 1 所述的墨盒装置灌装墨液的装置，其中所述墨盒装置包括

- 一通气孔，用于连通箱体空腔与外界气体；

一注墨口，利用塞盖密封；

一密封件，设置在出墨口，用于保持墨液；

一单向阀体，利用一阀体密封装置封堵其支撑头部的通孔，设置在该空腔底壁，并与所述密封件形成引墨腔，用于保持和控制墨液；

5 以及

所述灌墨装置包括

一墨水容器；

一注墨针，插入所述墨盒装置的所述注墨口，通过一管路与所述墨水容器连通；

10 一气压源；和

一抽气针，利用气管与所述气压源连接，其特征在于，所述灌墨装置还包括

一压紧装置，用于密封所述盒体的盖部；

一流量控制装置，包含

15 一通气管，与所述管路连通；

一墨水管，与所述管路连通；以及

两个阀体，分别设置在所述流量控制装置与所述容器之间和所述流量控制装置与所述注墨针之间的所述管路上。

38、一种用于如权利要求 1 所述墨盒装置的灌装方法，其中该墨盒  
20 装置中包含

一防墨液泄漏装置，设置在所述盒体的所述通气孔，该方法的特征在于，它包括下列步骤：

a) 在所述墨盒的所述注墨口插入一与墨水容器连通的注墨针；

b) 利用正压源通过直接向所述墨盒中灌注预定量的墨液

25 39、根据权利要求 38 所述的灌装方法，其特征在于，还包括下列处

理

- c) 所述单向阀体及所述密封件所形成的引墨腔的侧壁上, 贯穿一抽气孔;
  - d) 将一与负压源连通的抽气针插入该抽气孔;
  - 5 e) 利用一负压吸出所述墨盒的所述引墨腔中的气体, 使得所述单向阀体因压力差与所述阀体密封装置分离, 用于向该引墨腔中引墨.
- 40、根据权利要求 39 所述的方法, 其特征在于, 它还包括:
- f) 密封所述注墨口。

# 说明书附图

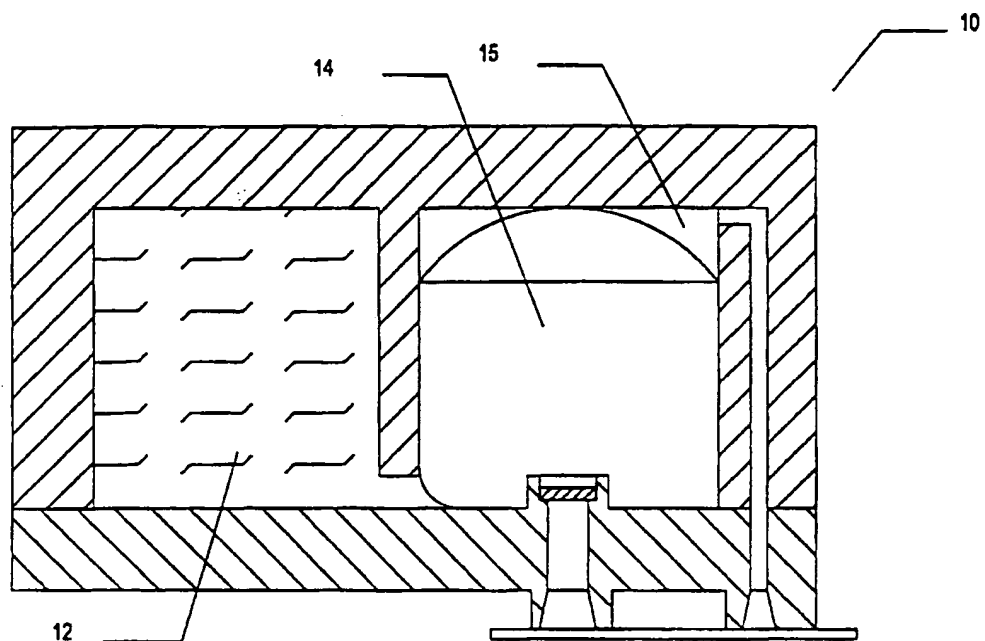


图1

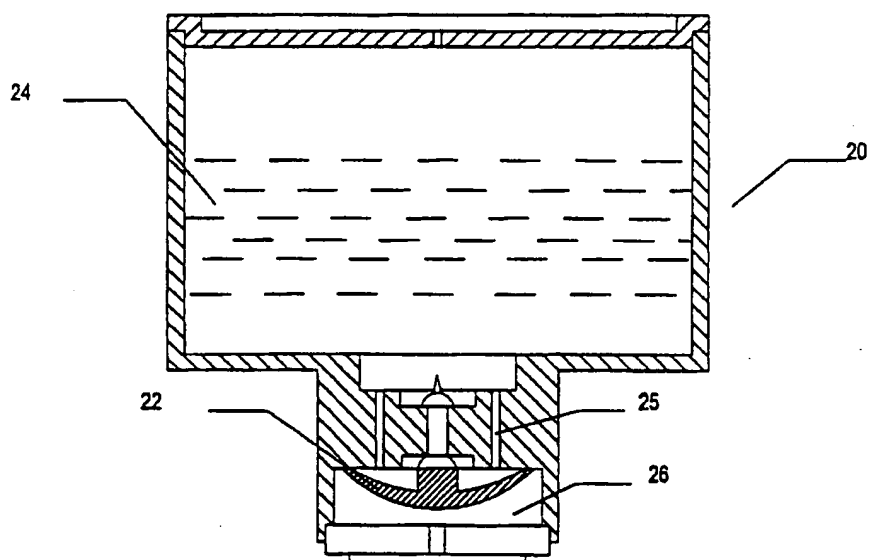
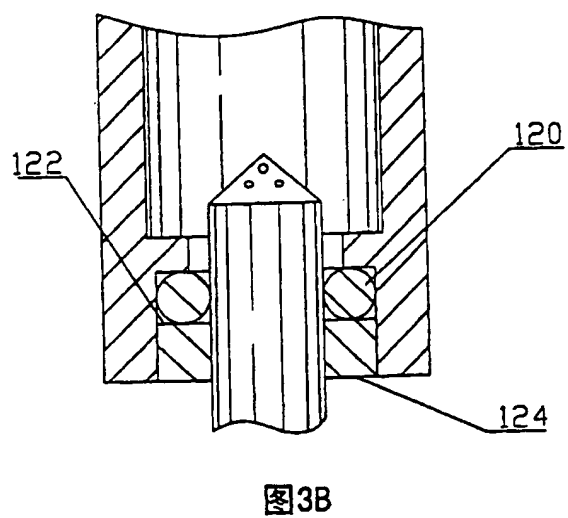
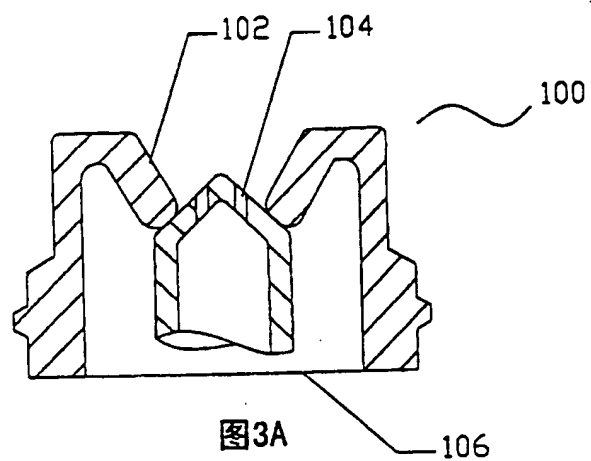


图2





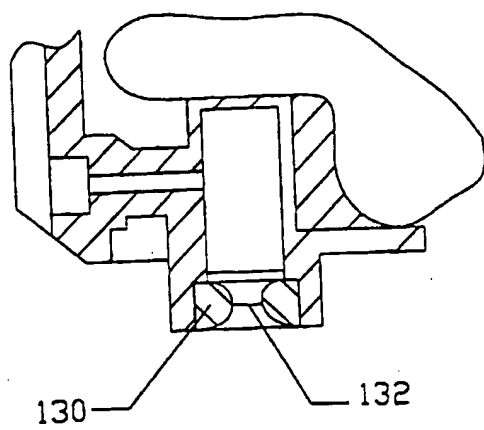


图3C

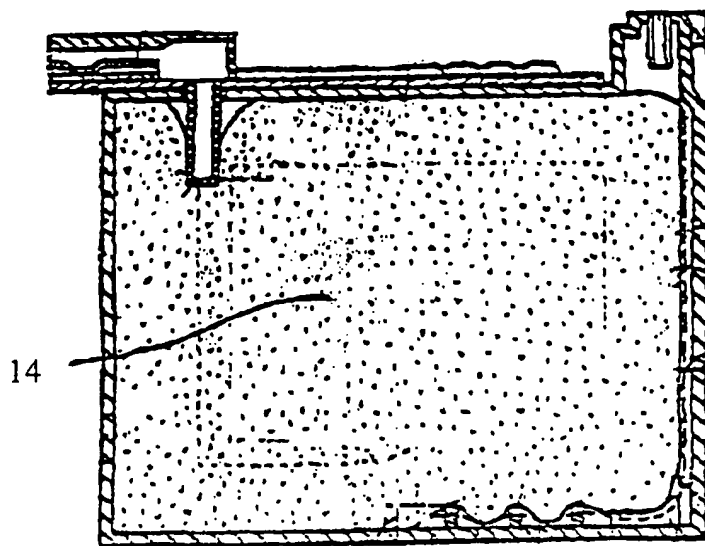


图 4

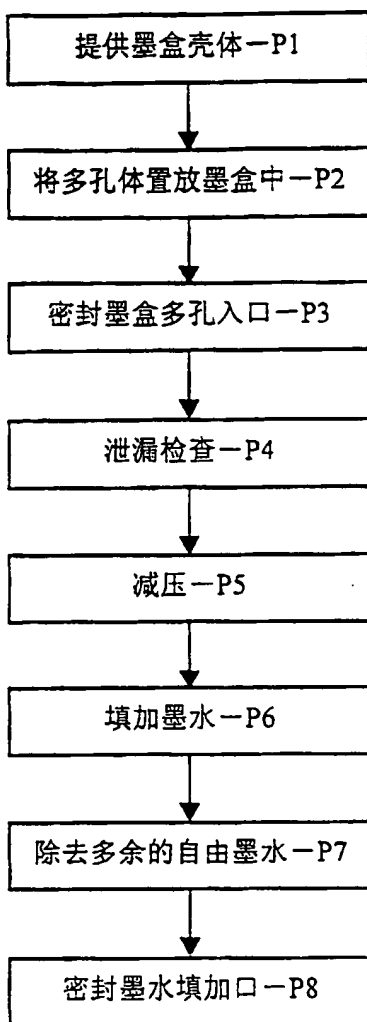


图 5

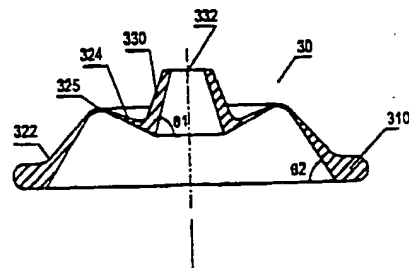


图6

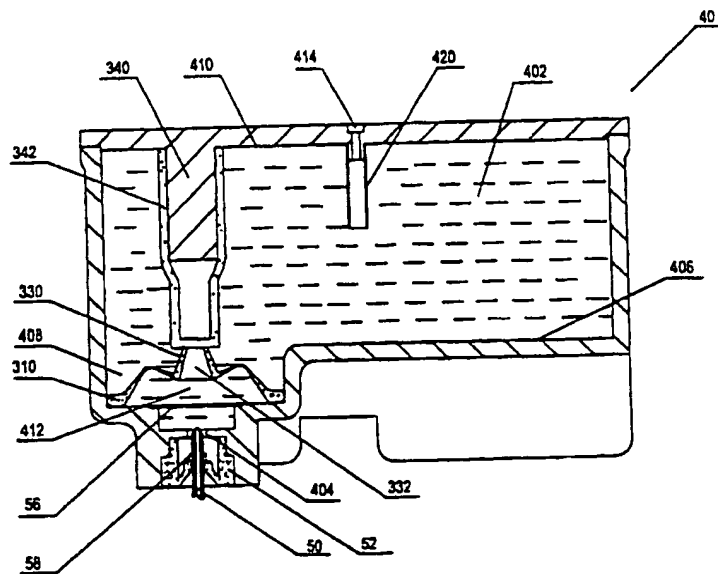


图7A

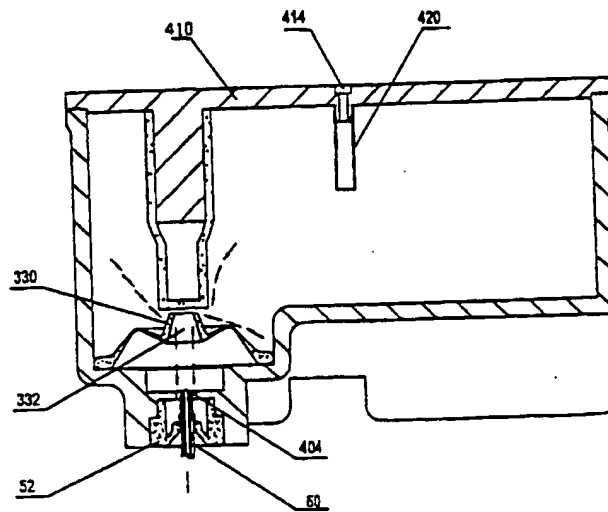


图7B

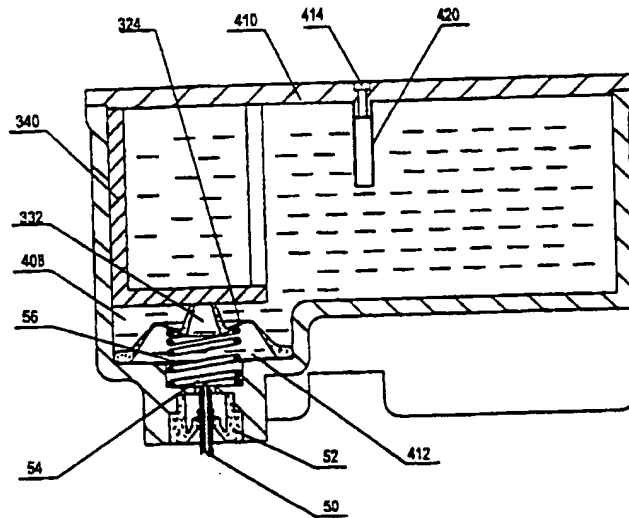


图8

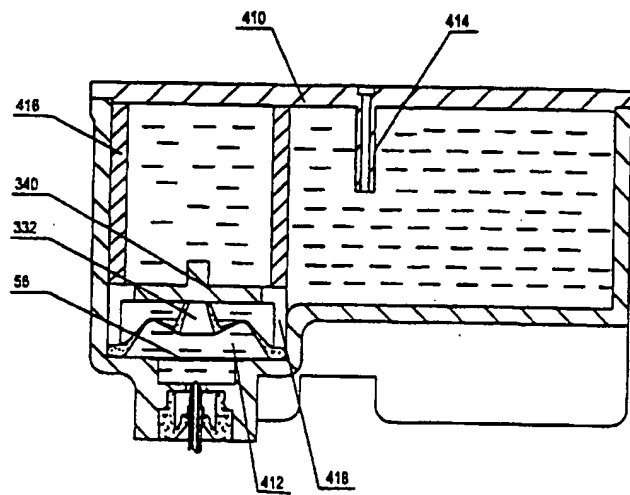


图9

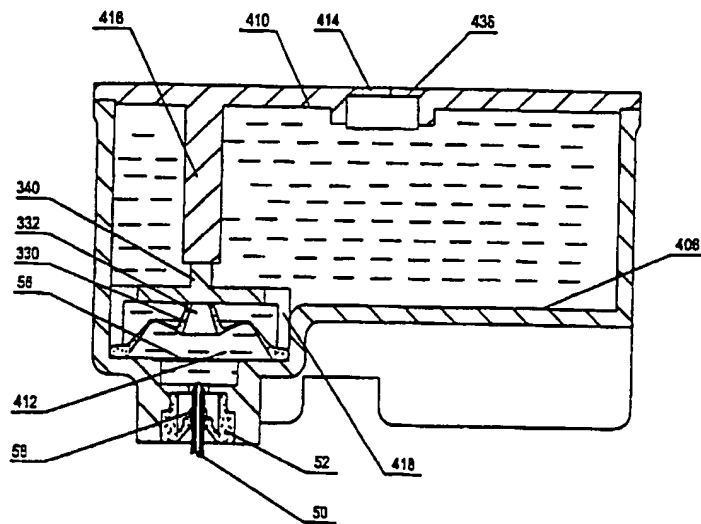


图10

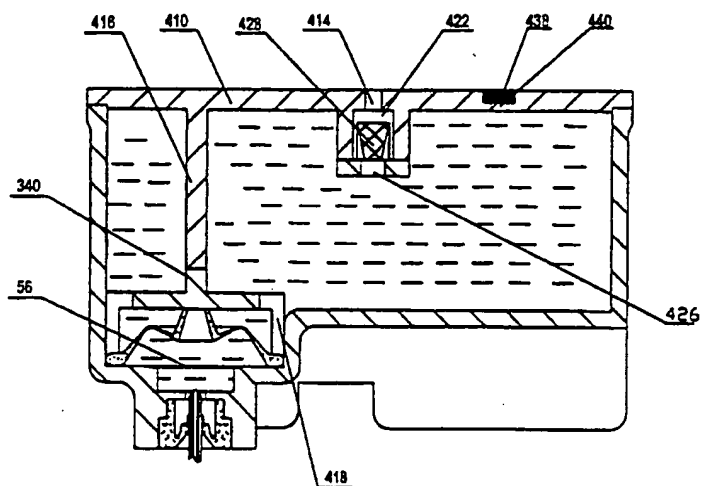


图11

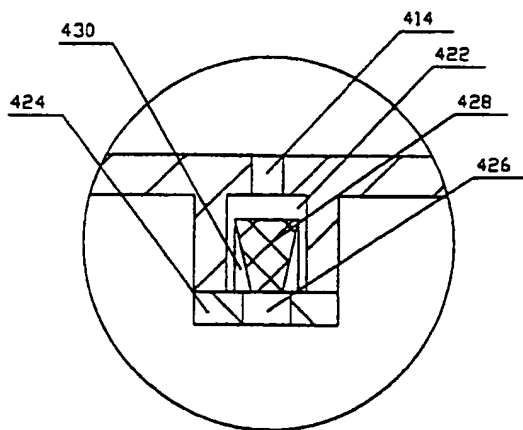


图12A

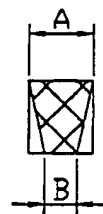


图12B

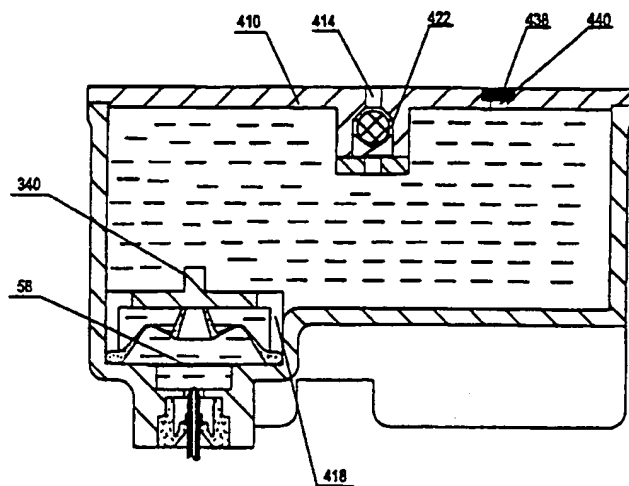


图13

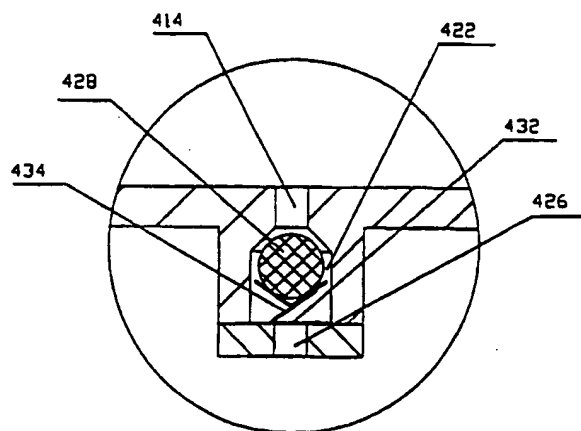


图14



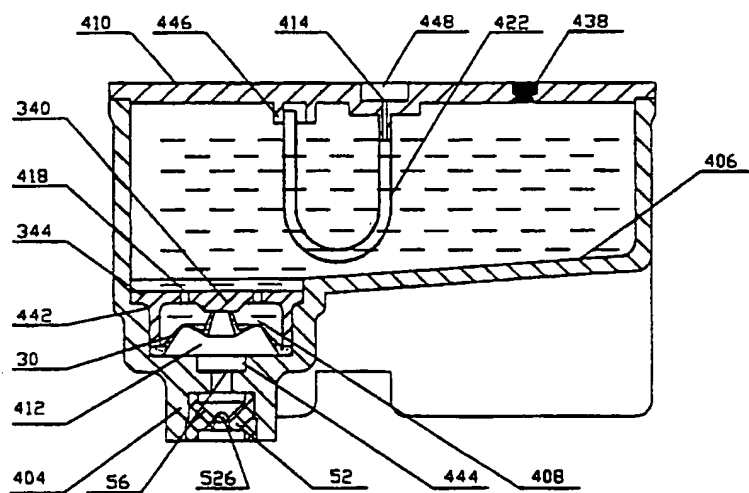


图15

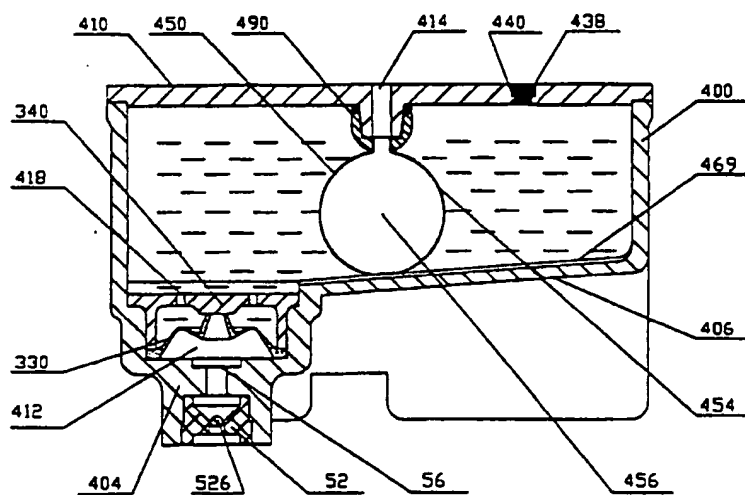


图16A

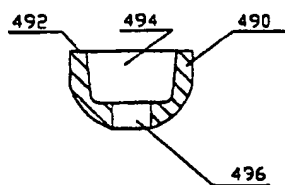


图16B

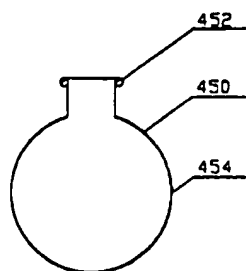


图16C

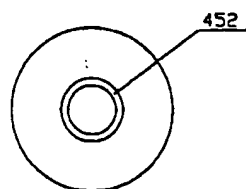


图16D

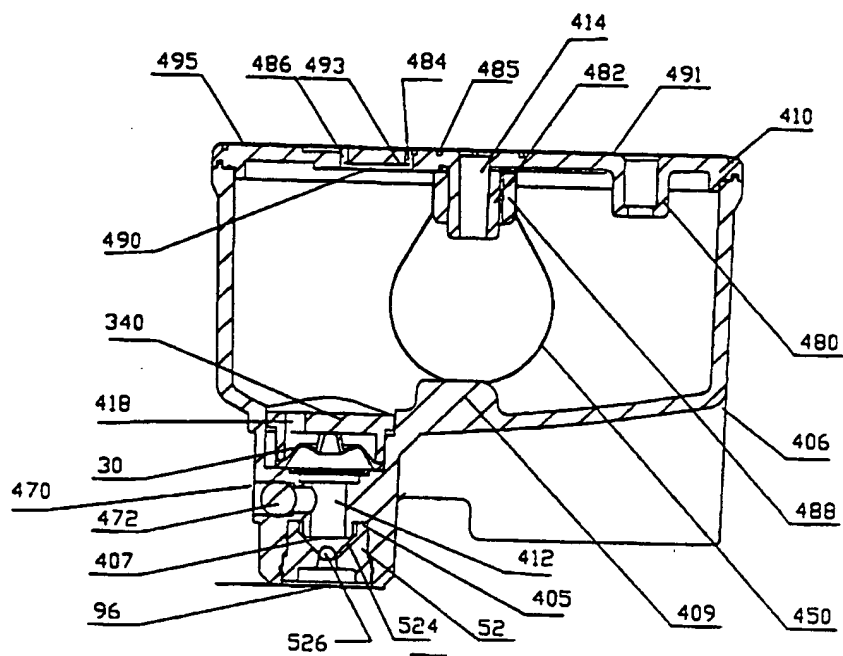


图16E

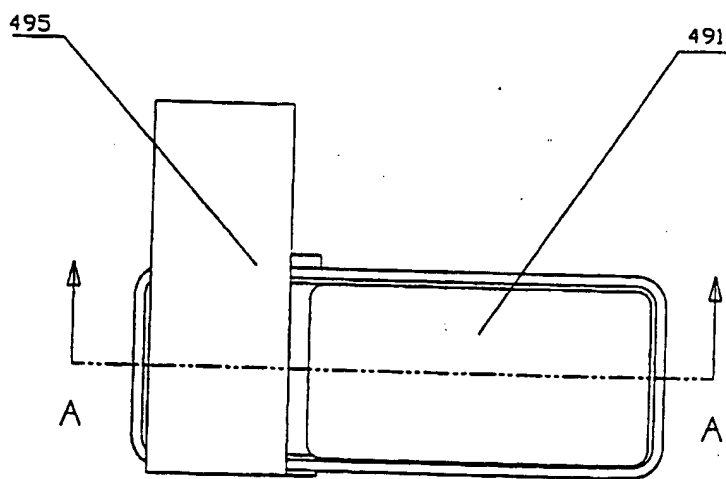


图16F



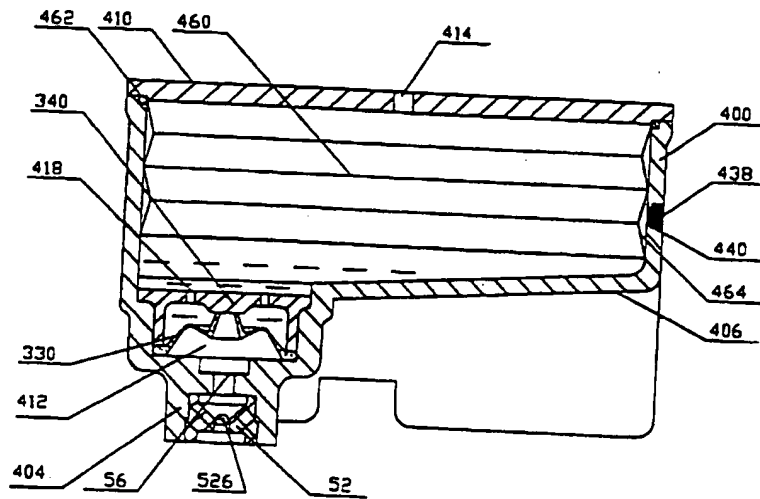


图18B

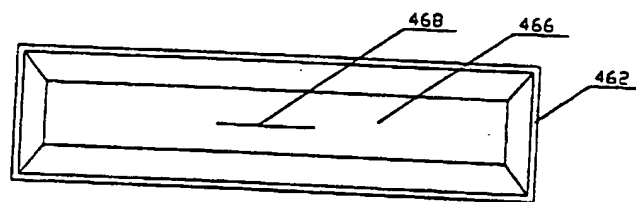


图18C

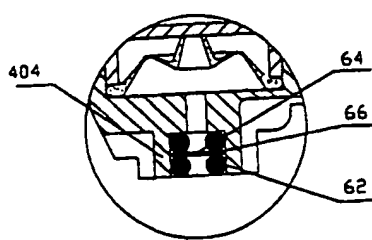


图19A

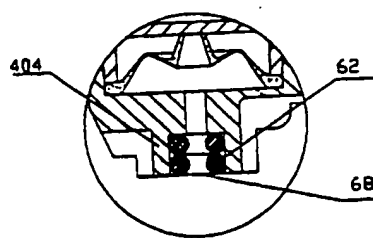


图19B

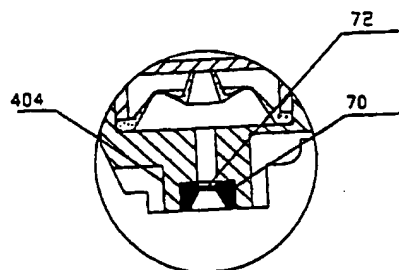


图19C

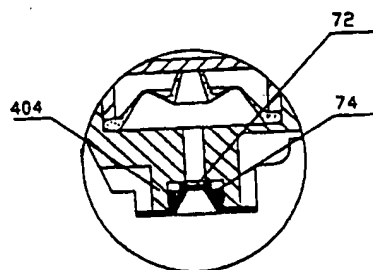


图19D

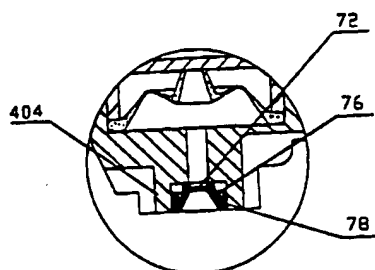
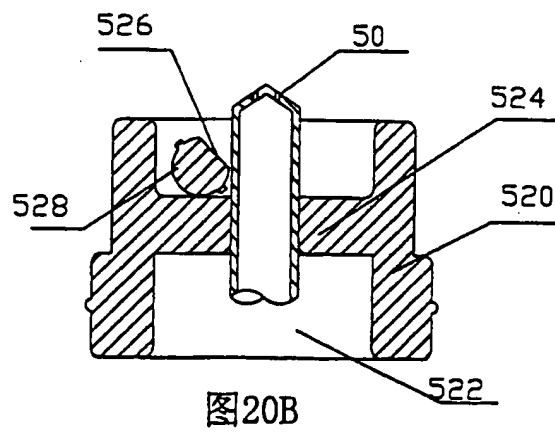
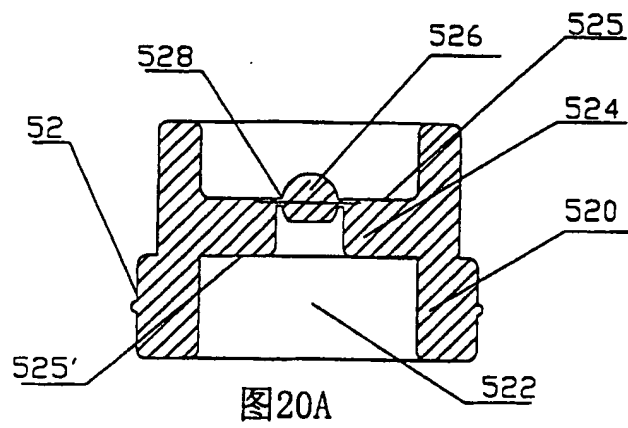


图19E



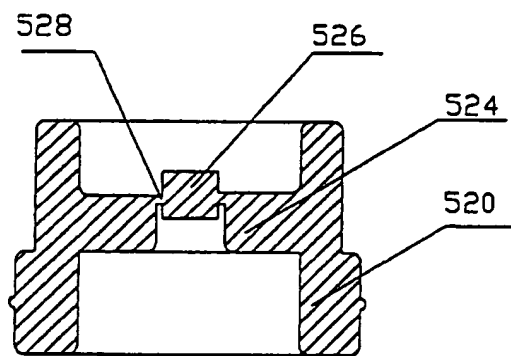


图21A

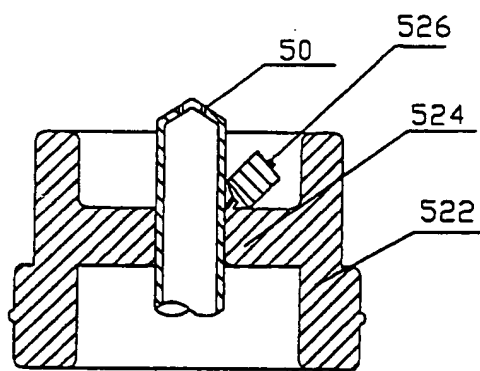


图21B



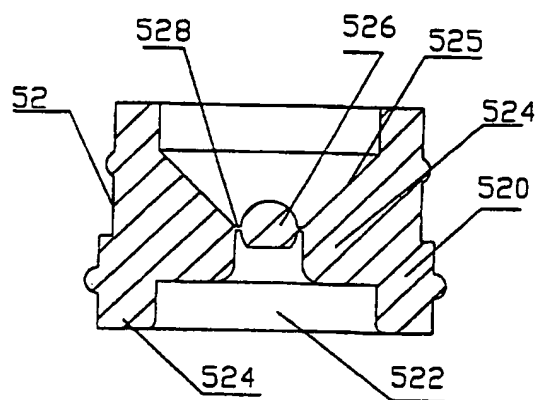


图22

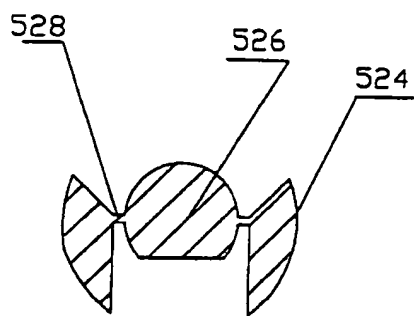


图23A

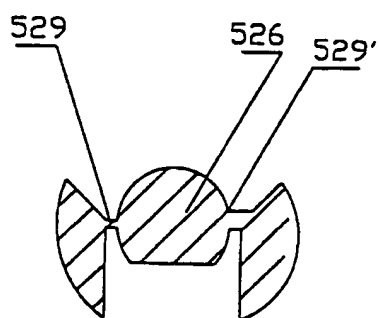


图23B

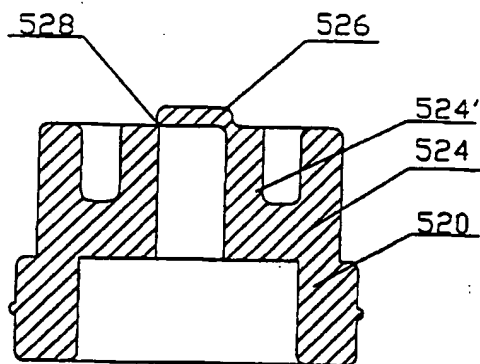
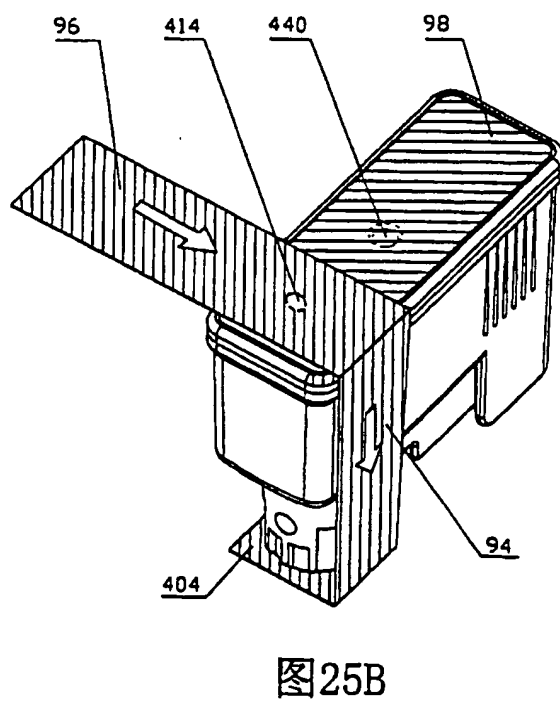
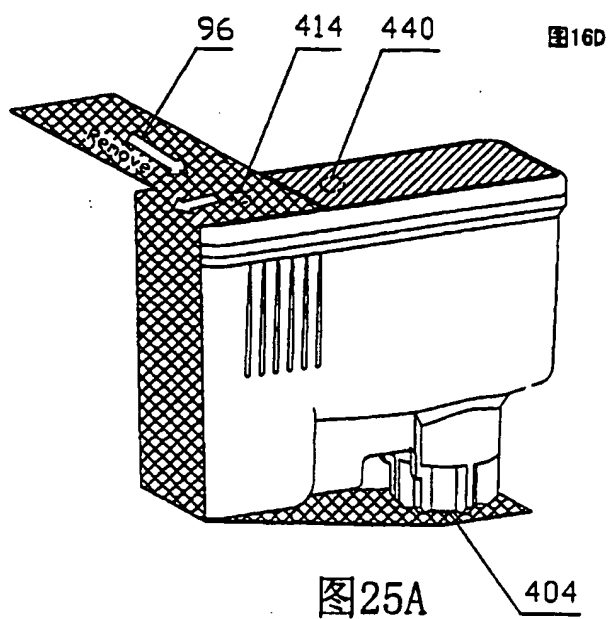


图24



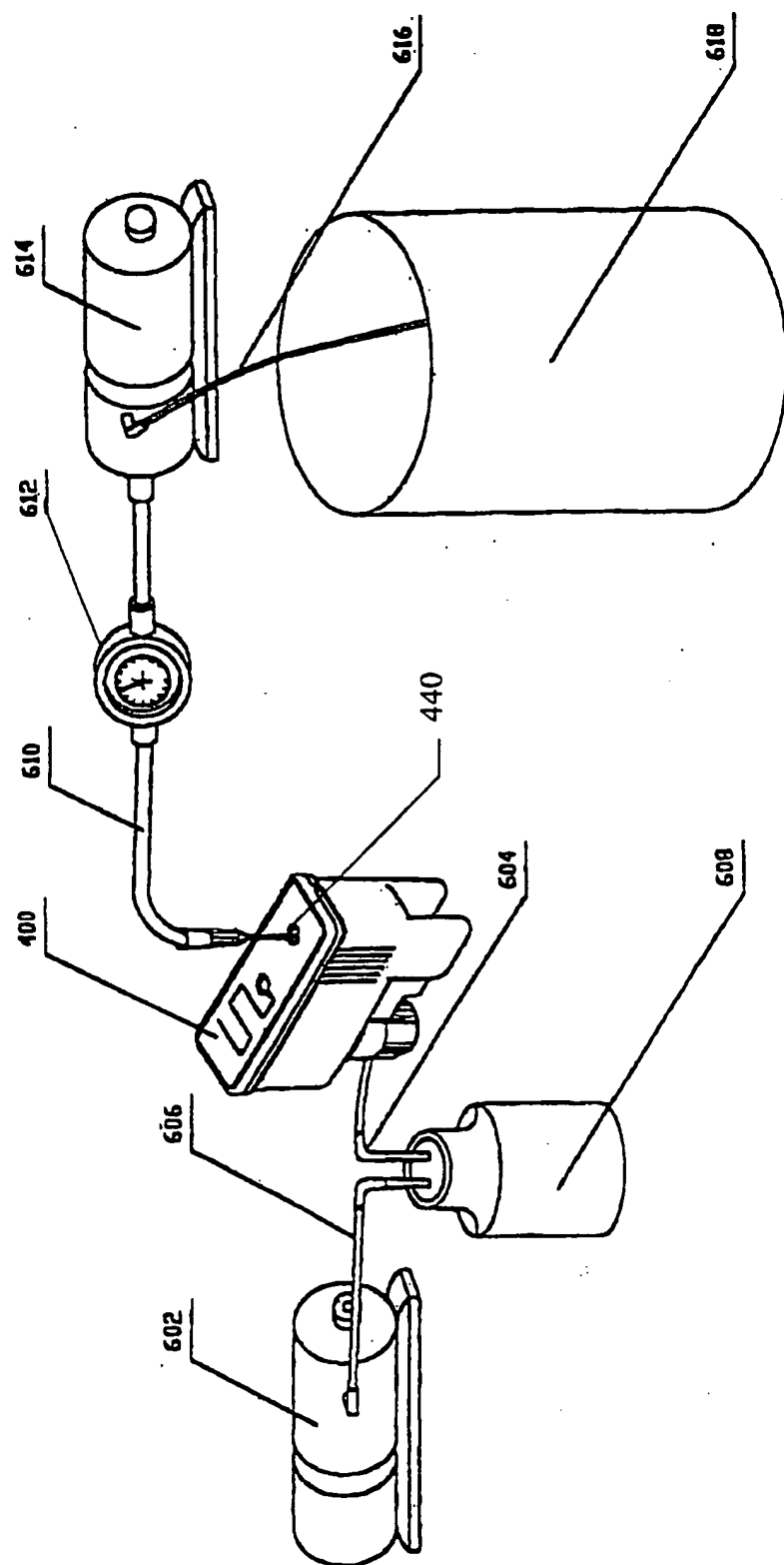


图 26

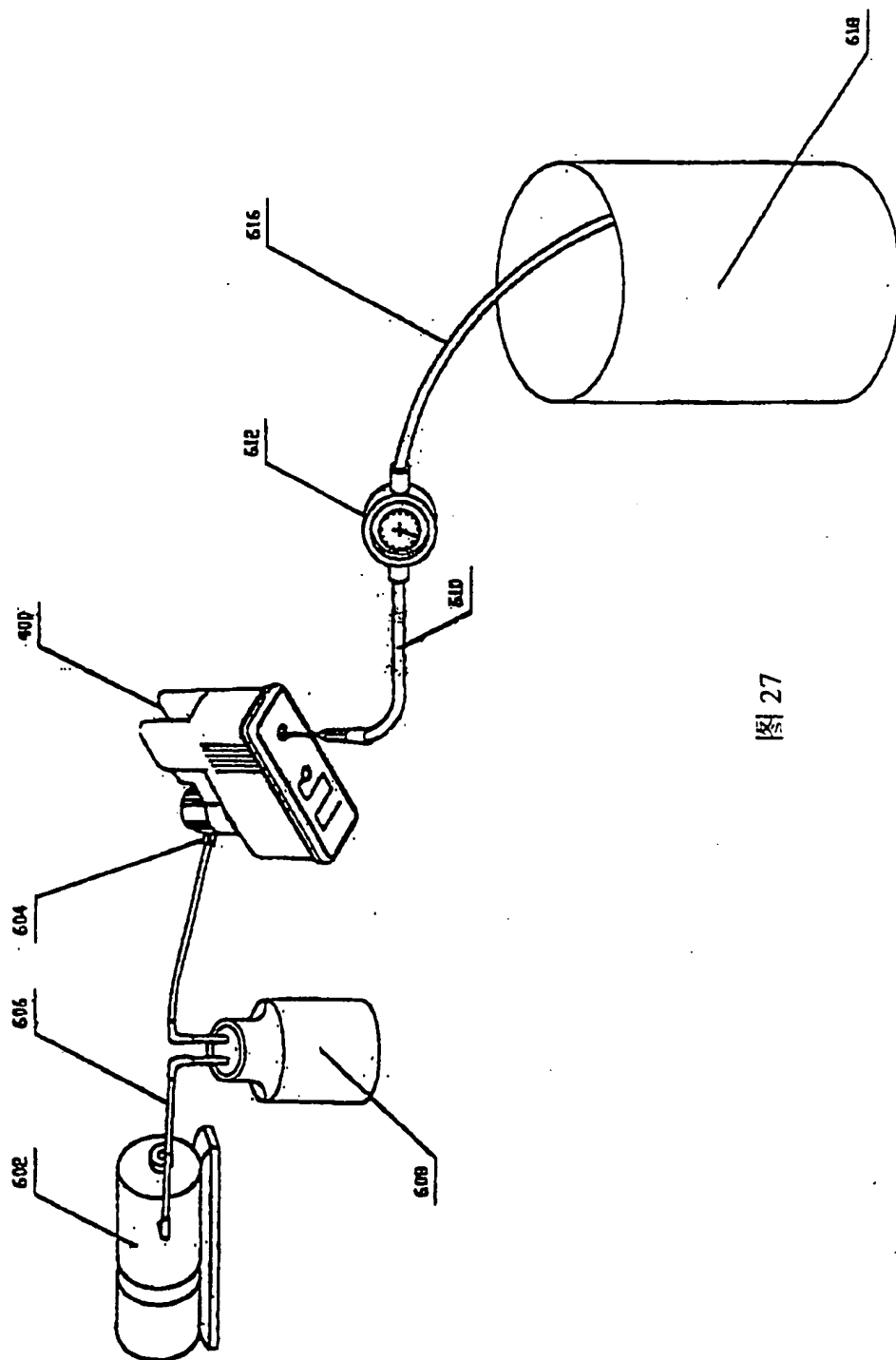


图 27

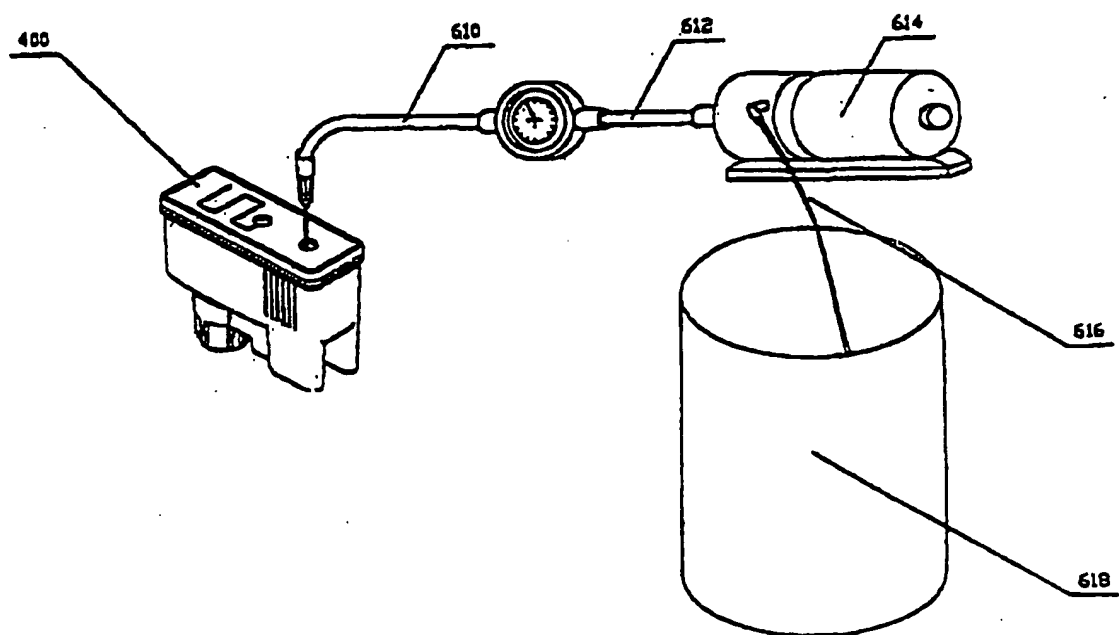


图 28

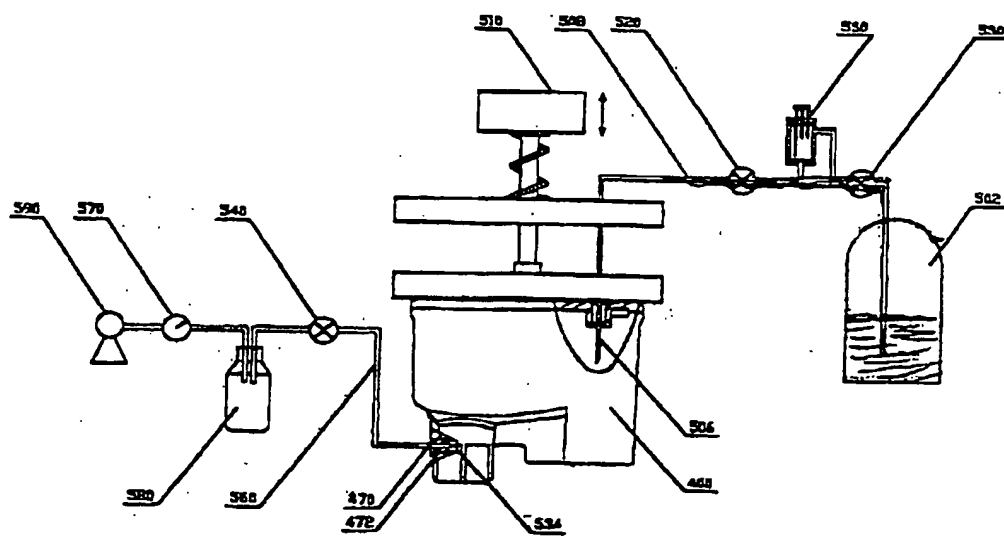


图 29

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN01/00312

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC<sup>7</sup> B41J2/175

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC<sup>7</sup> B41J2/175,G01D15/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

CHINESE INVENTION CHINESE UTILITY MODELS

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPOQUE,CNPAT (B41J2/175/ic or G01D15/16/ic) and valve and seal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,4677447(Niels J.Nielsen)30.Jun1987 (30.06.87) See the whole document	1-40
A	US,A,4555719(George Arway, Frank Eremity, Tung M.Huang) 26.Nov1985 (26.11. 85) See the whole document	1-40
A	EP,A1,0827836(SEIKO EPSON CORPORATION) 11.Mar.1998 (11.03.98) See the whole document	1-40
A	EP, A2,0808716(GRAPHIC CONTROLS CORPORATION) 26.Nov1997(26.11. 97) See the whole document	1-40

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
18.Jul 2001(18.07.01)

Date of mailing of the international search report  
02 AUG 2001 (02. 08. 01)

Name and mailing address of the ISA/CN

China State Intellectual Property Office

6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China  
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

SHI,Ran

Telephone No. 86-10-62093789

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 1998)

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN01/00312

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US,A,4677447	30.Jun1987(30.06.87)	EP,A,0238829	30.Sep1987(30.09.87)
		JP,A,62231759	12.Oct1987(12.10.87)
US,A,4555719	26.Nov1985(26.11.85)	EP,A,0138322	24.Apr1985(24.04.85)
		JP,A,60058865	5.Apr1985 (05.04.85)
EP,A1,0827836	11.Mar.1998 (11.03.98)	WO,A,9730849	28.Aug1997(28.08.97)
EP,A2,0808716	26.Nov1997(26.11. 97)	US,A,5903293	11.May1999(11.05.99)



## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN01/00312

## A. 主题的分类

IPC<sup>7</sup>

B41J2/175

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC<sup>7</sup>

B41J2/175,G01D15/16

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国发明专利, 中国实用新型专利

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

EPOQUE,CNPAT (B41J2/175/ic or G01D15/16/ic) and valve and seal

## C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
A	US,A,4677447(Niels J.Nielsen)30.6 月 1987 (30.06.87) 参见全文	1-40
A	US,A,4555719(George Arway, Frank Eremity, Tung M.Huang) 26.11 月 1985 (26.11.85) 参见全文	1-40
A	EP,A1,0827836(SEIKO EPSON CORPORATION) 11.3 月.1998 (11.03.98) 参见全文	1-40
A	EP, A2,0808716(GRAPHIC CONTROLS CORPORATION) 26.11 月 1997(26.11.97) 参见全文	1-40

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

## \* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

18.07 月 2001(18.07.01)

国际检索报告邮寄日期

02. 8 月 2001 (02. 08. 01)

国际检索单位名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局  
中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员

史冉



电话号码: 86-10-62093789

国际检索报告  
关于同族专利成员的情报

国际申请号  
PCT/CN01/00312

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
US,A,4677447	30.6 月 1987(30.06.87)	EP,A,0238829	30.9 月 1987(30.09.87)
		JP,A,62231759	12.10 月 1987(12.10.87)
US,A,4555719	26.11 月 1985(26.11.85)	EP,A,0138322	24.4 月 1985(24.04.85)
		JP,A,60058865	5.4 月 1985 (05.04.85)
EP,A1,0827836	11.3 月.1998 (11.03.98)	WO,A,9730849	28.8 月 1997(28.08.97)
EP,A2,0808716	26.11 月 1997(26.11. 97)	US,A,5903293	11.05 月 1999(11.05.99)

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

更正本

(19) 世界知识产权组织  
国际局



(43) 国际公布日:  
2001年10月25日(25.10.01)

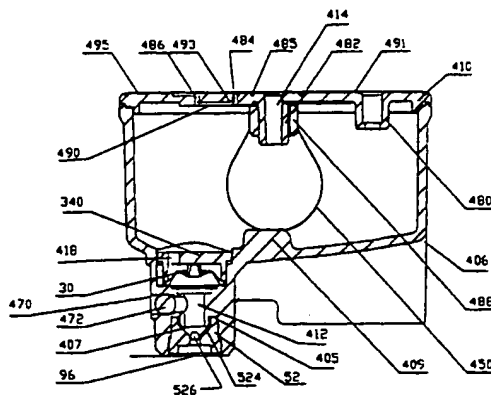
PCT

(10) 国际公布号:  
WO 01/78988 A1

- (51) 国际分类号<sup>7</sup>: B41J 2/175
- (21) 国际申请号: PCT/CN01/00312
- (22) 国际申请日: 2001年2月28日(28.02.01)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
00106428.2 2000年4月3日(03.04.00) CN  
00109059.3 2000年6月2日(02.06.00) CN  
00122540.5 2000年7月31日(31.07.00) CN  
00131642.7 2000年10月12日(12.10.00) CN  
00133063.2 2000年11月18日(18.11.00) CN
- (71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 珠海飞马耗材有限公司(UNICORN IMAGE PRODUCTS CO. LTD. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市南屏工业区第六幢四层, Guangdong 519060 (CN).
- (72) 发明人;及
- (75) 发明人/申请人(仅对美国): 萧庆国(XIAO, Qingguo) [CN/CN]; 中国广东省珠海市拱北侨星花园 20A 栋 2B 室, Guangdong 519020 (CN)。李宇(LI, Yu) [CN/CN]; 中国广东省珠海市新加坡花园 7 栋 703 室, Guangdong 519002 (CN)。
- (74) 代理人: 隆天国际专利商标代理有限公司(LUNG TIN INT'L PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区知春路20号国际企业合作商务大厦 504-511室, Beijing 100088 (CN)。
- (81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW
- (84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- 根据细则4.17的声明:  
— 发明人资格(细则4.17(iv))仅对美国
- 本国际公布:  
— 包括国际检索报告。
- (48) 更正本的公布日期: 2002年2月28日(28.02.02)
- (15) 有关更正的内容:  
见2002年2月28日(28.02.02)所公布的第09/2002号 PCT公报第二章
- 所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期 PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: AN INK CARTRIDGE AND A METHOD AND DEVICE FOR FILLING THE INK CARTRIDGE

(54) 发明名称: 一种墨盒装置以及灌装该墨盒装置的方法和装置



(57) Abstract: A valve body provided in ink chamber of the ink cartridge comprises a supporting foot, a supporting wall projected obliquely from the inside of the supporting foot, a supporting shoulder curved from the supporting wall towards the inside, and a supporting head with a central hole therethrough projected from the supporting shoulder. A valve seal means seals the central hole, and makes the ink being maintained. A seal member provided at the ink outlet port includes an integrally formed supporting portion which fits into the ink outlet port closely, a seal annular portion projected from the supporting portion, a block cooperating with the annular portion, and a connecting portion surrounding between the block and the annular portion. The valve body has an annular and staged configuration, which makes it sensitive to pressure, and at the same time, the seal member of the present invention acts well during use and non-use.

[见续页]

WO 01/78988 A1



---

**(57) 摘要**

本发明涉及墨盒装置及其灌装方法和装置。该阀体设置在墨盒的储墨腔内，包括支撑脚部；支撑壁部，从该支撑脚部的内侧倾斜隆起；一支撑肩部，从该支撑壁部向内侧弯曲构成；和一支撑头部，从该支撑肩部隆起，并贯穿有一中心通孔。一阀体密封装置封堵该中心通孔，因此本发明的阀体得以保持墨液。一设置在出墨口的密封件包含一体设置的与出墨口紧密配合的支撑部；从支撑部隆起的密封环部；与该环部相配合的挡块；和环绕在该挡块和该密封环部中间的连接部。由于本发明墨盒装置阀体结构的环形阶梯状设计，使得本发明对压力非常敏感，可有效提高打印质量；同时本发明的密封件在非使用状态时，具有良好的密封作用；当打印针穿过时，连接部断裂，使挡块与密封环部分离。由于密封件与打印针能够紧密配合，因此本发明的密封件在使用状态下，也具有好的密封作用。